

La démarche qualité dans la recherche publique et l'enseignement supérieur

C. Granier, L.-Y. Mas,
L. Finot, B. Arnoux,
N. Pasqualini, V. Dollé,
coordinateurs

La démarche qualité dans la recherche publique et l'enseignement supérieur

C. Granier, L.-Y. Mas, L. Finot,
B. Arnoux, N. Pasqualini, V. Dollé,
coordinateurs

Éditions Quæ
c/o Inra, RD 10, F – 78026 Versailles Cedex

Collection *Update Sciences & Technologies*

Le golfe du Lion. Un observatoire de l'environnement en Méditerranée
André Monaco, Wolfgang Ludwig, Mireille Provansal, Bernard Picon, coord.
2009, 344 p.

La mise à l'épreuve. Le transfert des connaissances scientifiques en questions
Christophe Albaladejo, Philippe Geslin, Danièle Magda, Pascal Salembier, coord.
2009, 280 p.

Les contaminations métalliques des agrosystèmes et écosystèmes péri-industriels
Philippe Cambier, Christian Schvartz, Folkert van Oort, coord.
2009, 308 p.

Conceptual basis, formalisations and parameterization of the STICS crop model
Nadine Brisson, Marie Launay, Bruno Mary, Nicolas Beaudoin, editors
2008, 304 p.

Les nouvelles ruralités à l'horizon 2030
Olivier Mora, coord.
2008, 112 p.

L'élevage en mouvement. Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores
Benoît Dedieu, Eduardo Chia, Bernadette Leclerc, Charles-Henri Moulin, Muriel Tichit,
éditeurs
2008, 296 p.

Préface

Les établissements publics de recherche et d'enseignement supérieur intègrent maintenant de façon explicite dans leurs objectifs stratégiques, comme dans leurs discours, des préoccupations qui relèvent des principes de la démarche qualité, assez largement mis en œuvre dans les entreprises privées. Il est effectivement fréquent de lire ou d'entendre des prises de position dans lesquelles il est annoncé vouloir donner confiance dans les formations supérieures, mettre en œuvre des démarches d'amélioration continue appliquées aux processus pédagogiques, améliorer la compétitivité des équipes de recherche, viser l'excellence, accomplir sa mission au meilleur coût dans un contexte de finances publiques et de budgets toujours plus difficiles à mobiliser. Les responsables des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, qui cherchent à concilier autonomie, responsabilité, choix stratégiques, évaluation ouverte et contradictoire, et qui veulent développer la mobilité internationale de leurs étudiants et de leurs enseignants et chercheurs, énoncent clairement ces objectifs dans leurs déclarations, mais qu'en est-il dans les faits ? Comment ces prises de position se traduisent-elles dans les équipes ? Les établissements ont-ils mis en œuvre des démarches de management par la qualité qui faciliteraient l'atteinte de ces objectifs ?

L'association QuaRES regroupe des responsables qualité, des enseignants et des chercheurs, engagés avec l'objectif commun de promouvoir le développement de démarches qualité dans les organismes publics de recherche et d'enseignement supérieur, de développer des échanges d'expériences entre les acteurs de la qualité et de contribuer à la sensibilisation et à la formation du personnel. QuaRES a ainsi tissé depuis plusieurs années un réseau, d'abord régional en Languedoc-Roussillon, puis national et maintenant international, composé d'acteurs de la qualité, confirmés ou débutants. Depuis sept ans, QuaRES organise régulièrement tous les étés une école interorganisme sur la qualité pour traiter les différentes facettes de ce sujet complexe. À travers son réseau fonctionnant comme un observatoire de la qualité¹, QuaRES a souhaité dresser un premier état,

¹ L'observatoire qualité de QuaRES a été labellisé par « France qualité publique » en 2006 puis en 2009 (remise du label par la Diact le 4 mai 2009).

non exhaustif, de l'engagement des démarches qualité en recherche et en enseignement supérieur. Un appel à contributions a été lancé. Ce premier ouvrage regroupe quelques déclarations de directions générales d'établissements publics en démarche qualité, des expériences de laboratoires de recherche et d'enseignement supérieur qui relatent les difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre de démarches qualité, mais aussi les succès remportés pouvant aller jusqu'à la certification ou l'accréditation. Les premières expériences de management qualité de plates-formes scientifiques sont également proposées. Ce premier recueil de « pratiques qualité » montre la diversité des situations auxquelles s'appliquent ces démarches, comme la multitude d'approches adoptées. Le lecteur pourra ainsi, nous l'espérons, enrichir sa réflexion à partir de ces « cas » et adapter ces expériences à son contexte de travail. Un premier recensement d'entités en démarche qualité est aussi présenté dans cet ouvrage, il pourrait préfigurer un futur annuaire à enrichir et à mettre à jour régulièrement.

En 1996, le ministère de la Recherche avait initié une première réflexion sur les démarches possibles pour développer l'assurance ou le management de la qualité en recherche. Il s'agissait, à cette époque, de réfléchir aux « bonnes pratiques scientifiques » que les laboratoires de recherche, publics ou privés, pourraient appliquer pour garantir la traçabilité et les conditions de validité des résultats. Un *Guide expérimental pour la qualité en recherche*, rédigé en 1997, proposait aux acteurs de la recherche une démarche pour améliorer la maîtrise des processus de recherche et en assurer la transparence. En juin 2000, dans un contexte socio-économique européen en changement rapide, le ministère de la Recherche a mandaté l'Afnor pour élaborer un document de consensus sur le point de vue français de la qualité en recherche, qui pourrait être défendu ultérieurement à l'échelle européenne. Début 2003, une Mission transversale « qualité » a été créée au ministère de la Recherche et de l'enseignement supérieur, avec pour objectif d'inciter et d'accompagner les établissements publics dans la mise en place de démarches qualité et dans l'insertion de ces démarches dans les politiques des établissements² qui passent des contrats d'objectifs avec le ministère. Les démarches engagées s'appuient notamment sur les recommandations de l'Afnor, relatives à la démarche qualité en recherche. Le premier fascicule de documentation français traitant du développement d'une démarche qualité en recherche, le FD X 50-550 intitulé *Démarches qualité en recherche. Principes généraux et recommandations*³ a été élaboré en concertation avec plus de 40 organismes de recherche publics ou privés. Ce fascicule Afnor, ainsi que le FD X 50-551 relatif aux activités de recherche en mode projet dans le cadre d'un réseau, explicitent les enjeux et proposent une approche pragmatique du développement de la qualité en recherche. Le FD X 50-550 est centré sur les aspects organisationnels de la recherche, il se veut pédagogique afin d'être accessible à tous les acteurs associés, de près ou de loin, à l'activité de recherche. Il vise à contribuer aux démarches de progrès et à l'amélioration continue des pratiques scientifiques via une approche méthodologique très flexible, définie par les chercheurs eux-mêmes. La Mission qualité du ministère a fonctionné jusqu'en juin 2005 ; les réorganisations du ministère n'ont pas abouti à la reconduction de cette mission.

² Le Greq, groupe de recherche et d'échanges, a réuni pour la première fois en 2003 les responsables qualité des établissements publics sous tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche.

³ Ed. Afnor, 2001, mis à jour le 5 janvier 2005.

Les exemples issus du monde de la recherche et proposés dans l'ouvrage sont beaucoup plus nombreux que ceux provenant de l'enseignement supérieur. Cette dissymétrie reflète peut-être l'antériorité du passage des démarches qualité du monde de l'entreprise à celui des laboratoires de recherche puis, plus récemment, dans les équipes pédagogiques en enseignement supérieur, mais elle reflète aussi une plus grande hésitation de ces dernières à adopter ces démarches.

Dans le domaine de l'enseignement supérieur, ce n'est que fin mai 1998, à la Sorbonne, que les ministres de l'Enseignement supérieur de 4 pays européens : la France, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni, appelaient dans une déclaration commune à la création d'un espace ouvert d'enseignement supérieur européen. L'année suivante, en juin 1999, la déclaration de Bologne précisait l'engagement des 29 pays signataires : celui de créer un espace ouvert d'enseignement supérieur européen pour 2010... En 2009, presque parvenus à cette échéance, qu'en est-il de ce processus de construction commune et de convergence, dit processus de Bologne, et des objectifs fixés il y a dix ans ?

Depuis 1998 et la déclaration de la Sorbonne, les sommets ministériels et les déclarations se sont succédés à Paris, Bologne, Prague, Berlin, Bergen et Londres. Plusieurs réformes ont progressivement marqué les systèmes d'enseignement supérieur européens. Ces réformes universitaires aboutissent en particulier au raccourcissement des études, à l'harmonisation des diplômes par la mise en place d'une structure aux niveaux plus lisibles et surtout comparables entre eux, à l'adoption d'un système d'équivalence et de transfert de crédits académiques⁴ qui doit faciliter la mobilité des étudiants entre les pays du même système européen d'enseignement supérieur. Ce processus d'harmonisation s'accompagne en même temps de celui de l'autonomisation progressive des universités, de la mise en place d'accréditations internationales, de la publication de classements internationaux des universités et des grandes Écoles.

La rencontre de Bologne de 1999 prévoyait pour les 29 pays signataires de renforcer la coopération en matière d'assurance-qualité, d'évaluation et d'accréditation, à partir de critères et de méthodes comparables. À Prague, en mai 2001, ce sont alors 32 pays qui s'accordent à soutenir la mobilité des étudiants par la reconnaissance réciproque des diplômes. Deux ans plus tard, à Berlin, les objectifs opérationnels se précisent pour les 33 pays qui s'engagent individuellement à atteindre des objectifs précis. Parmi ces derniers, deux retiennent l'attention d'une grande majorité de pays : fournir un supplément au diplôme pour chaque étudiant, mais surtout engager en 2005-2006 la mise en place d'un système d'assurance qualité. Finalement, dix ans après le début du processus de Bologne, des progrès incontestables sont accomplis pour la mobilité internationale des étudiants comme pour le système d'équivalence et de transfert de crédits, la réforme des programmes, l'harmonisation de la structure des niveaux de diplômes⁵. Cependant, l'élaboration de systèmes d'assurance-qualité a encore beaucoup de difficulté à se concrétiser.

En effet, la recommandation du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006, concernant la poursuite de la coopération européenne qui vise à garantir la qualité dans

⁴ ECTS : *European Credit Transfer System*.

⁵ Les principes du processus de Bologne et l'approche des deux premiers cycles du LMD sont interprétés de différents façons par les pays européens : L en 3 ans et M en 2 ans ou 3+1 ou 4+1 ou 2+3...

l'espace européen de l'enseignement supérieur (EEES)⁶, demande d'encourager tous les établissements supérieurs à « introduire ou à développer de rigoureux systèmes internes de garantie de la qualité ». Cette même recommandation encourage également toutes les agences de garantie de la qualité ou d'accréditation à réaliser leurs évaluations en toute indépendance et à promouvoir une coopération entre les agences. Enfin, elle encourage les représentants des autorités nationales de l'EEES à mettre en place un registre européen des agences de garantie de la qualité⁷.

Globalement, en Europe, le choix a été fait de s'appuyer sur l'évaluation comme clé de voûte pour bâtir la modernisation des établissements. Les normes européennes d'assurance-qualité interne dans les institutions de l'enseignement supérieur, puis celles relatives à l'assurance-qualité externe, ont été adoptées à Bergen en 2005. Les institutions supports de ces démarches s'organisent. Ainsi l'ENQA⁸ propose des références et des lignes directrices pour le management de la qualité dans l'espace européen⁹ ; celles-ci ne fournissent pas un cadre réglementaire mais proposent des pistes très opérationnelles pour l'action¹⁰. En France, l'Aeres (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) a été mise en place en mars 2007 par la ministre déléguée à l'Enseignement supérieur et à la recherche. L'Aeres propose, sur son site internet, l'ensemble des rapports d'évaluation qu'elle réalise par académie, par établissement et par organisme. L'Agence nationale de la recherche (ANR), créée en janvier 2007, finance les projets de recherche après mise en concurrence et évaluation par les pairs. L'ANR a obtenu, en juillet 2008, la certification ISO 9001 pour son processus de sélection des projets de recherche.

Plus récemment, la conférence, tenue à Strasbourg en septembre 2008, dans le cadre de la présidence française de l'Union européenne, portant sur l'assurance qualité dans les établissements d'enseignement supérieur en Europe, a réuni 250 participants de 40 pays. Elle a permis de partager les expériences et les réflexions en cours dans l'EEES, vaste espace regroupant 31 millions d'étudiants dans 5 600 établissements supérieurs. Les situations sont encore très différentes selon les pays.

Les jalons rappelés ici rapidement montrent que le cadre institutionnel des démarches qualité se met en place progressivement et de façon irréversible, mais la situation reste très contrastée dans l'espace européen. La France ne semble pas se placer dans le groupe de tête des pays engagés activement dans ces démarches, où l'on retrouve essentiellement des groupes anglo-saxons¹¹ ou de nouveaux pays membres de l'Europe. Quelques établissements montrent cependant la voie. En France, les établissements publics de recherche s'engagent en démarche qualité ; les contrats d'objectifs passés avec l'État sont parfois

⁶ 2006/143/CE au JO L 64/60 de l'Union européenne du 04/03/2006.

⁷ La décision de création du Registre européen d'assurance qualité pour l'enseignement supérieur (EQAR) a été prise à Londres en 2007, puis formalisée à Bruxelles en mars 2008, avec l'inscription des premières agences nationales.

⁸ ENQA : Association européenne pour l'assurance qualité dans l'enseignement supérieur.

⁹ Document traduit en français en 2006 par le Comité national d'évaluation.

¹⁰ À partir du référentiel ENQA, un guide d'autodiagnostic est proposé par l'Université de technologie de Compiègne pour faciliter l'évaluation du management interne de la qualité des établissements d'enseignement supérieur.

¹¹ Il n'existe pas encore de classement « qualité » dans l'EEES. La participation assez faible des établissements français aux conférences mondiales *Quality Conference* (QC), même quand celles-ci sont organisées en France (5 fois), est un indicateur d'activité qualité qui semble pertinent à cet égard.

l'occasion de se fixer des objectifs raisonnables et mesurables que les systèmes de management qualité aident à atteindre dans les délais fixés. Des établissements d'enseignement supérieur engagent un management par la qualité de leurs processus pédagogiques, sur des périmètres partiels de leur activité.

QuaRES propose donc ici une première vision, partielle mais actuelle, de cette dynamique ; les expériences relatées montrent l'intérêt de telles démarches et les bénéfices que peuvent en tirer les premiers à s'y lancer. Ce premier ouvrage de synthèse offre des pistes pour s'y engager et, nous le souhaitons, donnera envie d'essayer. L'association QuaRES souhaite, à travers ce document et ses autres actions, apporter sa contribution à la diffusion de la culture de la qualité. Nous espérons que ce premier bilan sera suivi d'autres propos d'étape, enrichis des nouvelles expériences que les lecteurs entreprendront.

Vincent Dollé
Président de QuaRES

L'association QuaRES (type loi 1901), regroupant des agents des organismes de recherche publique et d'enseignement supérieur, est un réseau qui facilite l'échange d'expériences, l'observation et la valorisation des pratiques, la sensibilisation et la formation des acteurs, dans le domaine du management de la qualité. QuaRES a obtenu en mai 2009 le label « France qualité publique 2009-2011 » pour ses travaux d'observation de la qualité en recherche et enseignement supérieur.

Sommaire

Préface de Vincent Dollé	3
Remerciements.....	13

Partie I

Politiques qualité des organismes de recherche publique

Chapitre 1. La démarche qualité au Cirad	17
Gérard Matheron, Léandre-Yves Mas, Mathieu Weil, Paul Fallavier	
Chapitre 2. La démarche qualité à l'Inra	33
Michel Dodet, Marie-Andrée Piédallu	
Chapitre 3. La démarche qualité au Cemagref	43
Marc Mounin	
Chapitre 4. La qualité, outil de progrès à l'Ifremer	51
Jean-Paul Berthomé	
Chapitre 5. La qualité : outil de management des sciences du vivant au CEA	59
Bernadette Bounolleau	
Chapitre 6. Les démarches qualité au Cnrs	67
Corinne Juffroy, Pascal Dargent, Carole Le Contel, Nathalie Pasqualini	

Partie II

Le management par la qualité : expériences des laboratoires

Chapitre 7. Démarche qualité et organisation de laboratoire : exemple du Centre de recherche sur les macromolécules végétales, Cnrs	79
Alain Rivet	

Chapitre 8. Expériences qualité réussies à l'unité de service Analyses des eaux, sols et végétaux, Cirad	89
Chantal Jeanjean	
Chapitre 9. Démarche qualité de l'unité de recherche Physico-chimie et écotoxicologie des sols d'agrosystèmes contaminés, Inra	93
Anne Jaulin, Christian Mougin	
Chapitre 10. Démarche qualité de l'unité mixte de recherche Agronomie de Grignon	101
Christine Bouchard, David Makowski	
Chapitre 11. Démarche qualité de l'unité de recherche Écologie et physiologie du système digestif, Inra	107
Catherine Philippe, Florence Levenez, Camille Mayeur	
Chapitre 12. Démarche qualité de l'unité de recherche Qualité des eaux et prévention des pollutions, Cemagref	113
Paul Le Pimpec	
Chapitre 13. Démarche qualité de l'unité de recherche sur les herbivores, Inra	121
Agnès Thomas, Denys Durand	
Chapitre 14. Démarche qualité du Centre de résonance magnétique des systèmes biologiques, Cnrs	133
Henri Valeins	

Partie III

Expériences de certification ou d'accréditation

Chapitre 15. Démarche qualité du Service de biochimie et toxicologie nucléaire, CEA	143
Dominique Lamy	
Chapitre 16. Système qualité de l'unité mixte de recherche Biologie et génétique des interactions plantes-parasites	151
Stéphane Birot	
Chapitre 17. Certification ISO 9001 du Service Ingénierie des logiciels embarqués, Ifremer	163
Christian Edy, Jean-Marc Siquin	
Chapitre 18. Système de management de la qualité au laboratoire Lutte contre les insectes nuisibles, IRD	171
Luc Finot	
Chapitre 19. Système de management de la qualité au Service central d'analyse, Cnrs : migration entre deux référentiels	177
Patrick Méras	

Chapitre 20. Démarche qualité de l'unité mixte de recherche Biologie moléculaire et immunologie parasitaire et fongique	189
Hélène Chenevotot, Jacques Guillot, Pascal Boireau, Nadia Haddad	
Chapitre 21. Démarche qualité du Laboratoire de préservation des bois, Cirad	199
Luc Martin	
Chapitre 22. Accréditation Cofrac des laboratoires Ifremer pour les analyses liées aux réseaux de surveillance	205
Pierre Masselin	
Chapitre 23. Démarche d'accréditation Cofrac de l'Institut de physique nucléaire de Lyon	211
Frédéric Larger	
Chapitre 24. Démarche d'accréditation Cofrac de l'Institut de physique nucléaire d'Orsay	215
Isabelle Vabre	

Partie IV

Expériences qualité des plates-formes scientifiques

Chapitre 25. Le métier d'auditeur interne sur les plates-formes technologiques en sciences du vivant	221
Marie-Pierre Dubrulle, Cécile Pouzet	
Chapitre 26. Démarche qualité de la plate-forme Protéomique, Génopole Toulouse Midi-Pyrénées	225
Renaud Albigot	
Chapitre 27. Certification ISO 9001 des activités majeures du laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux	233
Christophe Bertauld, Christophe Léculier, Géraldine Mercier, Marie-Claude Georges, Hervé Raoul	
Chapitre 28. Certification de l'Hôpital-abattoir expérimental (Inra) selon la norme ISO 9001 version 2000	239
Karine Maréchal, Jacky Wojtenka	
Chapitre 29. Système de management de la qualité à l'Institut de transgénose, Cnrs	247
Abdelmalek Ziadi, Yann Hérault	

Partie V

Expériences qualité dans l'enseignement supérieur : témoignages

Chapitre 30. Qualité en enseignement supérieur à l'Institut agronomique méditerranéen de Montpellier	261
Vincent Dollé, Maïlys Luye, Nicolas Delelign	

Chapitre 31. Démarche qualité de l'Institut universitaire de formation des maîtres de Basse-Normandie : vers une dynamique nouvelle... ..	273
Michèle Fichot-Boulanger, Marie-Claude Guincestre	
Chapitre 32. Démarche qualité et certification ISO 9001 à Montpellier SupAgro	283
Philippe Prévost, Fabien Prévot	
Chapitre 33. Démarche qualité de l'Université de technologie de Compiègne : expériences et perspectives	293
Gilbert Farges, Jean-Pierre Caliste, Solange Bonneaud, Ronan Stéphan	
Chapitre 34. Lancement d'une démarche qualité globale à l'Université Claude Bernard Lyon 1	315
Jacques Fabry, Patrick Boiron, Nicolas Coltice, Robert Abraham, Gérard Ehrstein, Annick Viera	
Chapitre 35. Autoévaluation et qualité à l'Université de Strasbourg : une expérience... des perspectives	325
Annie Cheminat	
Chapitre 36. Démarche qualité en enseignement supérieur : cas des Instituts d'administration des entreprises	333
Alain Antoine	
Postface d'Olivier Peyrat	343
Annexes. Entités ayant mis en œuvre une démarche qualité	345
1. Entités du Cirad	346
2. Entités de l'Inra	352
3. Entités du Cemagref	359
4. Entités du CEA	363
Liste des auteurs	369

Remerciements

L'association QuaRES et les coordinateurs de l'ouvrage tiennent à remercier les dirigeants des institutions de recherche et d'enseignement supérieur qui ont permis son élaboration, ainsi que les nombreux auteurs associés à sa rédaction.

Nous sommes reconnaissants à la direction générale de l'Afnor pour sa contribution rédactionnelle et pour son soutien financier.

Nos remerciements vont également aux éditions Quæ, et plus particulièrement à Nadine Zakhia-Rozis, pour le travail de relecture, d'édition et de mise en conformité de toutes les contributions.

Partie I

**Politiques qualité des organismes
de recherche publique**

Chapitre 1

La démarche qualité au Cirad

GÉRARD MATHERON, LÉANDRE-YVES MAS, MATHIEU WEIL, PAUL FALLAVIER

Introduction

Le Cirad (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement), en tant qu'organisme français de coopération en recherche agronomique, spécialisé dans les productions tropicales et méditerranéennes, met en œuvre une recherche finalisée pour le développement au Sud, au service des populations démunies des pays les moins avancés, en lien avec les questions environnementales et la reconnaissance des biens publics mondiaux. Il participe aux échanges entre les établissements publics de recherche et ceux de l'enseignement supérieur pour conforter des approches communes et pour promouvoir la création et la gestion d'outils communs avec les unités mixtes de recherche (UMR), les plates-formes scientifiques et les partenariats à l'étranger. Il est partie prenante du consortium de coopération scientifique Cirad-Inra-enseignement supérieur agronomique qui a pour objectif de moderniser nos structures de recherche et d'enseignement supérieur en matière d'agronomie, d'alimentation, de santé animale, de sécurité sanitaire et de développement durable. Le Cirad contribue aussi à la mise en œuvre de la stratégie française de développement durable, par la conduite d'une recherche qui maîtrise à la fois les ressources qu'elle mobilise et l'impact de ses travaux sur l'environnement.

Évolution du système de management de la qualité en recherche au Cirad

Le souci de la qualité, préoccupation quotidienne et de longue date du chercheur, est, au plan institutionnel, plus récent au Cirad. Depuis 2002, date de création d'une délégation à la qualité, le Cirad a engagé des actions visant à promouvoir son système de

management de la qualité en recherche. L'organisation et l'appropriation de la démarche qualité se construisent de façon continue.

2003-2005

Au cours du premier plan triennal sur la qualité au Cirad, plusieurs entités, qu'elles soient de production scientifique ou d'appui à la recherche, se sont engagées dans des démarches qualité ; elles ont ainsi apporté leur contribution à l'atteinte des objectifs globaux du Cirad. Le projet stratégique et le contrat d'objectifs 2002-2005 avec l'État fixaient un cadre global et permettaient à chaque entité du Cirad de décliner les objectifs généraux en objectifs propres et de mesurer sa contribution effective.

2006-2008

Le deuxième plan triennal concernant la politique qualité du Cirad précisait, en cohérence avec sa politique globale, les orientations et les intentions générales de l'établissement en matière de qualité pour cette période. La démarche qualité a concerné les activités et les laboratoires en métropole et dans l'outre-mer français, mais aussi les structures implantées en partenariat à l'étranger et les services d'appui à la recherche. Ce deuxième plan triennal a fait l'objet d'ajustements annuels. En 2007, une déclaration de politique qualité du directeur général précisait les objectifs ; la première unité mixte de recherche Biologie et génétique des interactions plantes-parasites (BGPI) était certifiée ISO 9001, le périmètre de certification étant : « recherche fondamentale et appliquée, expertise, formation d'étudiants et de professionnels dans le domaine des interactions plantes-agents pathogènes ».

Déclaration de politique qualité du Cirad par son directeur général, Gérard Matheron, en date du 7 février 2007

Organisme français de recherche agronomique en partenariat au Sud et avec le Sud, le Cirad pratique une recherche finalisée par les questions de développement, en particulier des plus démunis, et de bonne gestion des ressources naturelles du niveau local au niveau global. Le Cirad met à disposition de ses engagements une ambition de qualité scientifique dans ses actions.

Le Cirad s'est engagé depuis plusieurs années dans diverses actions visant à promouvoir la qualité de ses travaux. Plusieurs entités du Cirad, qu'elles soient de production scientifique ou d'appui à la recherche, se sont engagées dans des démarches qualité et, certifiées ou accréditées par tierces parties, apportent leur contribution à l'atteinte des objectifs du Cirad.

La démarche qualité que le Cirad met en œuvre au service de sa stratégie globale, doit devenir un outil de management lui permettant d'améliorer ses performances, et ainsi, de renforcer la confiance et la satisfaction de la communauté scientifique, des bénéficiaires des résultats de ses travaux, de ses tutelles et de ses commanditaires et bailleurs. C'est la raison pour laquelle la délégation qualité est depuis le 1^{er} janvier 2007 rattachée à la direction générale.

Pour la période 2007-2008, trois grands types d'objectifs prioritaires d'amélioration de la qualité en recherche seront mis en œuvre, avec l'appui de la délégation qualité, de façon progressive et ciblée, pragmatique, intégrée et adaptée au contexte d'intervention des entités composant le Cirad, qu'elles soient de production scientifique, d'appui à la recherche ou de management :

– *Améliorer la lisibilité et la diffusion des travaux de recherche*

Un effort particulier sera porté sur la traçabilité des processus de recherche et sur la gestion de projets en situation contractuelle à l'attention des bailleurs, clients et partenaires externes au Cirad, notamment ceux localisés au Sud.

Les fonctions d'appui à la recherche sont également concernées dans leurs domaines de compétence afin d'améliorer la qualité de leurs services, en synergie avec les équipes scientifiques et techniques et avec nos partenaires.

L'effort portera également, en interne, sur les actions transversales mobilisant plusieurs départements et services de la direction générale pour améliorer les échanges entre les équipes du Cirad appartenant à des structures hiérarchiques et/ou des localisations différentes.

– *Garantir la fiabilité des résultats de recherche*

Les actions à entreprendre renforceront non seulement la fiabilité des méthodes et des appareils de recherche, mais également la fiabilité des services d'appui à la recherche.

Des actions pilotes seront poursuivies pour améliorer, entre autres, la fonction métrologique dans les équipes de recherche, en particulier sur les méthodes d'étalonnage et la gestion informatisée¹ des équipements de mesure.

– *Mettre en conformité les processus de recherche, de management et d'appui à la recherche par rapport à des référentiels.* Ces référentiels peuvent être externes (standards, normes ou guides), ou internes² et spécifiques au contexte d'intervention du Cirad. Certains de ces référentiels existent déjà, d'autres sont à créer et à formaliser.

Ces mises en conformité peuvent déboucher, au Nord ou au Sud, sur de nouvelles certifications ou accréditations issues de reconnaissance par tierces parties.

Pour la mise en place de démarches qualité appropriées à notre mission de recherche³ en coopération pour le développement, l'organisation en mode projet sera privilégiée. L'évaluation faisant partie intégrante de la démarche qualité, la délégation à l'évaluation collective en recherche s'associera à la délégation qualité pour promouvoir le pilotage en mode projet. Les deux délégations auront pour mission de promouvoir la démarche qualité en recherche, de favoriser sa mise en œuvre en fonction des orientations et des priorités stratégiques, d'accompagner les équipes dans la réalisation des actions d'amélioration continue de nos performances collectives, d'en assurer la traçabilité et d'en restituer périodiquement les avancées.

En métropole et dans les DOM, un accent particulier sera porté sur les actions entreprises sur le management intégré qualité-sécurité-environnement (QSE) contribuant à la mise en œuvre de la stratégie nationale de développement durable. Le Cirad participe ainsi à l'application des principes de développement durable dans la conduite d'une recherche « vers un État exemplaire » qui maîtrise l'impact de ses travaux sur l'environnement et les ressources qu'elle mobilise. Par ailleurs, la délégation qualité apportera son concours aux travaux engagés par le ministère de la Recherche pour l'élaboration de recommandations spécifiques au domaine de la recherche. Le Cirad contribuera aux échanges entre les établissements publics de recherche pour mettre en œuvre de telles démarches sur des plates-formes scientifiques communes ainsi que dans les UMR.

Afin de faciliter la mise en œuvre de démarches qualité, les équipes qui s'y engagent disposent d'outils, de moyens spécifiques et de documentations, disponibles notamment sur <<http://intranet-qualite.cirad.fr/>>. La démarche qualité que la direction générale met en œuvre au Cirad concerne tous les acteurs de l'établissement dans leurs activités quotidiennes. Le personnel bénéficiera de moyens spécifiques de sensibilisation et de formation. L'acquisition de compétences de tous les agents pour mettre en œuvre cette dynamique qualité est considérée comme une des priorités de l'établissement et reconnue comme telle dans le plan de formation.

C'est donc avec la volonté de progresser de façon continue dans nos pratiques de recherche et de coopération pour le développement durable, que je m'engage à ce que la direction générale du Cirad contribue activement, par tous les moyens appropriés, à la mise en œuvre de la politique qualité du Cirad.

1. Chantier transversal sur la qualité en métrologie.
2. Gestion automatisée et intégrée des affaires contractuelles, Système d'information ressources humaines.
3. Ces démarches s'appuieront sur les fascicules de documentation Afnor FD X 50-550 et 50-551, respectivement relatifs à la démarche qualité en recherche et aux activités de recherche en mode projet dans le cadre d'un réseau.

En 2008, un ingénieur qualité est recruté à la direction de la recherche et de la stratégie (DRS) pour promouvoir les actions qualité au sein des unités scientifiques.

La revue annuelle de direction de l'établissement sur la politique qualité (8 avril 2008) préconisait la mise en œuvre de cinq nouvelles recommandations :

- Plan 2009-2011 de promotion de la qualité en recherche au Cirad : préparer un nouveau projet triennal et le soumettre à l'avis du comité de pilotage élargi (en novembre 2008).
- Établir une cartographie générale des équipes et entités actuellement en démarche qualité (en fonction des niveaux identifiés dans la nouvelle grille de mesure).
- Qualité en expertise : poursuivre et valoriser l'avancée du chantier pour envisager une certification de l'ensemble de l'établissement sur cette activité au cours du plan 2009-2011.
- Qualité en montage et gestion de projets : poursuivre le chantier, à titre pilote, en assurant le lien et la cohérence avec le projet C3 « Gestion des conventions en coûts complets » pour l'ensemble de l'établissement.
- Prévoir un dispositif de management environnemental par site géographique.

Fin 2008, onze entités, laboratoires ou unités de recherche, soit 265 personnes (plus de 14 % de l'effectif total) sont engagées dans une démarche qualité avec certification ou accréditation, c'est-à-dire avec reconnaissance par une tierce partie selon le référentiel international ISO (*International Organisation for Standardization*). De plus, un grand nombre d'entités sont en démarche qualité sans viser pour autant la certification ou l'accréditation (tableau 1).

Au total, fin 2008, plus de 400 personnes au Cirad ont été ou sont impliquées dans des processus ISO de certification ou d'accréditation, incluant le management environnemental (ISO 14001) ; un nombre croissant d'entités a obtenu une reconnaissance, certification ou accréditation, par tierce partie. Plusieurs entités de production scientifique ou d'appui à la recherche, à divers niveaux (laboratoire, département, sites, interétablissement) ont adopté avec succès ces systèmes de management de la qualité, contribuant ainsi à la démarche qualité pour l'ensemble du Cirad. Mais la somme de ces nombreuses actions ne suffit pas à fonder un système qualité au service de la stratégie globale du Cirad. Pour son troisième plan pluriannuel 2009-2011 de promotion de la qualité, la direction générale souhaite développer une cohérence globale de ces démarches. Ainsi, par la mise en œuvre de sa politique qualité, le Cirad souhaite améliorer ses performances et renforcer la confiance et la satisfaction des bénéficiaires de ses travaux, des commanditaires, de la communauté scientifique et, en interne, de ses agents.

Tableau 1. Structures du Cirad certifiées ou accréditées (y compris celles en cours)

Structures	Norme	Effectif	Date de certification ou d'accréditation
Management de la qualité (ISO 9001 et ISO 17025)			
Laboratoire d'analyses agronomiques, Montpellier	ISO 9001	21	2000
Laboratoire d'analyses agronomiques, La Réunion	ISO 9001	8	2004
Laboratoire d'essais en préservation des bois (Production et valorisation des bois tropicaux et méditerranéens), Montpellier	ISO 17025 (accréditation Cofrac)	12	2005
<i>Sous-total plan qualité 2003-2005</i>		41	
Laboratoire de qualité du caoutchouc naturel, Montpellier	ISO 9001	4	2006
UMR Biologie et génétique des interactions plantes-parasites pour la protection intégrée (BGPI), Montpellier	ISO 9001	74	2007
<i>Sous-total plan qualité 2006-2008</i>		78	
Laboratoire de contrôle des maladies animales exotiques et émergentes, Montpellier	ISO 17025	43	en cours
Laboratoire de contrôle des maladies animales exotiques et émergentes, Guadeloupe	ISO 17025	10	en cours
Laboratoire des semences et des ressources génétiques (LSRG), Centre de ressources biologiques (CRB) du riz, Montpellier	ISO 9001 (ainsi que l'accréditation CRB selon les prescriptions de l'OCDE*)	6	en cours
Laboratoire d'analyse sensorielle et laboratoire Chimie du café (UMR Qualisud), Montpellier	ISO 17025	8	en cours
Laboratoire de qualité du coton, Montpellier	ISO 17025	13	en cours
UMR Peuplements végétaux et bioagresseurs en milieu tropical, La Réunion	ISO 9001	66	en cours
<i>Sous-total en cours en 2008</i>		145	
Management environnemental (ISO 14001)			
Système de management environnemental**	ISO 14001	180	2005

* OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

** Unités de recherche et de services d'élevage et de médecine vétérinaire à Baillarguet, Montpellier : la certification obtenue en 2005 a fait l'objet d'un abandon du certificat en 2007, suite à une réorganisation interne et à l'intégration des unités de recherche dans les trois nouveaux départements scientifiques. Le management environnemental est actuellement effectué par site géographique ; les divers sites constitueront les périmètres des prochaines certifications ISO 14001

2009-2011 : un nouveau référentiel et une évaluation de la performance qualité

Dans le cadre de son troisième plan triennal (2009-2011) de promotion de la qualité, le Cirad franchit une nouvelle étape dans le management intégré de la qualité ; il s'engage dans une démarche globale de progrès fondée sur une approche processus, avec pour ambition d'impliquer progressivement et de façon pragmatique tous les agents et toutes les activités (processus de management, de production et de support) de l'établissement.

Pour avancer, la démarche qualité est clairement affichée comme une priorité d'établissement, avec :

- des objectifs clairs, soutenus humainement, financièrement et techniquement ;
- l'implication de l'encadrement au plus haut niveau, qui sera assortie d'une communication adaptée ;
- une organisation, des dispositifs et des moyens consolidés et calibrés aux ambitions ;
- un nouveau référentiel, adapté de l'ISO 9001 et accompagné d'une grille d'évaluation du niveau de la performance qualité ;
- des formations d'accompagnement adaptées aux niveaux d'engagement des équipes.

Pour la période 2009-2011, ce plan général est destiné à promouvoir le management de la qualité en recherche au Cirad, dans le cadre de sa stratégie scientifique, en accompagnement de sa mise en œuvre et en conformité avec le contrat d'objectifs entre l'État et l'établissement (objectif 9, action 30). Ce plan concerne la **politique qualité** – objectifs et organisation – et ses **modalités d'application et d'évaluation**. Il vise quatre grands buts : confirmer les objectifs d'amélioration de la qualité au sein de l'établissement, consolider l'organisation du dispositif qualité, coordonner les actions entreprises et à venir, évaluer les résultats pour accroître les performances de la démarche.

Politique qualité

Confirmer les objectifs d'amélioration de la qualité au Cirad

La politique qualité doit accroître la confiance faite à l'établissement par nos tutelles, nos bailleurs, nos clients et nos partenaires ; elle doit ainsi contribuer d'une façon générale à améliorer ses échanges, tant en interne qu'en externe.

Pour la période 2009-2011, elle sera mise en œuvre progressivement pour les métiers et pour les activités. Cela se fera de manière intégrée et adaptée au contexte d'intervention des entités de production scientifique, d'appui à la recherche ou de management, en visant trois objectifs prioritaires :

- améliorer la traçabilité des processus de recherche et de gestion,
- garantir la fiabilité des résultats et des informations,
- renforcer la mise à disposition de nos résultats et de nos produits.

Améliorer la traçabilité des processus de recherche et de gestion

La traçabilité des processus de recherche et de gestion des projets en situation contractuelle constitue un point clé de la démarche qualité. L'amélioration de cette traçabilité vise notamment un meilleur accès aux informations et une plus grande lisibilité de nos orientations stratégiques pour les bailleurs, les clients et les partenaires du Cirad, en particulier ceux qui sont localisés au Sud.

Sont concernées les actions générales mobilisant à la fois plusieurs entités, départements ou services de la direction générale, dans le but d'améliorer les échanges entre les équipes du Cirad appartenant à différentes structures hiérarchiques ou étant situées dans des localisations différentes. La qualité des services rendus par les fonctions d'appui à la recherche fera également partie de cette politique d'amélioration, dans un souci de synergie avec les équipes scientifiques et techniques et avec les différents partenaires.

Garantir la fiabilité des résultats et des informations

Il s'agit de renforcer la fiabilité des méthodes de recherche et des services d'appui à la recherche, et de donner des garanties d'efficacité à la société civile, aux tutelles publiques, aux bailleurs de fonds, aux partenaires scientifiques, aux clients, et, en interne, à tous les niveaux.

Par exemple, pour améliorer la fonction « métrologie », des actions pilotes seront poursuivies dans les équipes de recherche, notamment le choix des équipements de mesure, les méthodes d'étalonnage et de vérification ainsi que la gestion informatisée de ces outils.

Renforcer la mise à disposition de nos résultats et de nos produits

Rendre accessibles au plus grand nombre nos résultats et nos produits de recherche, qui ne sont pas concernés par une clause de réserve ou de confidentialité, fait partie intégrante de notre mission et renforce notre attractivité. Cela concerne en particulier les résultats et produits utiles au développement des pays du Sud, ce qui constitue un engagement fort de l'établissement.

Consolider l'organisation du dispositif qualité

La démarche de management intégré de la qualité est indissociable de la volonté de la direction générale de faire progresser les pratiques de recherche et de coopération pour le développement durable. Cette démarche concerne tous les acteurs de l'établissement dans leurs activités quotidiennes. De ce fait, l'acquisition des compétences pour mettre en œuvre cette dynamique qualité est une priorité reconnue comme telle dans le plan de formation. La direction générale du Cirad s'engage à poursuivre et à développer la mise en œuvre de la politique qualité en recherche au cours du nouveau plan 2009-2011. Elle y contribuera activement par tous les moyens appropriés.

Le dispositif qualité du Cirad est construit en cohérence avec le contrat d'objectifs 2008-2011 et avec les orientations scientifiques et priorités stratégiques de l'établissement, celles-ci étant fixées par *La vision stratégique du Cirad 2008-2012*. Ce dispositif s'appuie sur la définition de missions spécifiques attribuées aux entités suivantes :

La délégation qualité

- promouvoir la démarche qualité en recherche et favoriser sa mise en œuvre ;
- accompagner les équipes dans la réalisation des actions d'amélioration continue des performances collectives ;
- assurer la traçabilité de ces actions et en restituer périodiquement les avancées.

Le comité de pilotage du plan pluriannuel de promotion des actions qualité en recherche

Les correspondants qualité des départements, des directions et des services centraux, constituent le comité de pilotage du plan pluriannuel de promotion des actions qualité en recherche. Ces correspondants qualité, qui sont nommés, formulent, à travers leur

comité, des avis et des recommandations auprès du délégué à la qualité et de la direction générale.

Les responsables qualité des entités du Cirad

Au sein des entités du Cirad qui s'engagent dans une démarche qualité – unités propres de recherche, unités mixtes de recherche, laboratoires, équipes, services – des responsables qualité sont nommés et sont chargés du suivi des actions qualité. Ces responsables disposeront, notamment *via* la délégation qualité, de moyens spécifiques, de référentiels qualité, d'outils et de documentation, dont certains sont disponibles sur le site intranet (<<http://intranet-qualite.cirad.fr>>).

Les auditeurs internes qualité

Au Cirad, les personnes ayant suivi une formation spécifique à l'audit qualité sont inscrites sur la liste des auditeurs internes ; ceux-ci viennent en appui aux entités engagées dans une démarche qualité et à leurs responsables qualité. Les auditeurs internes sont des personnes qualifiées qui possèdent les compétences nécessaires liées à leur expérience, à leur formation et à leur pratique des audits qualité.

L'audit interne qualité est un examen méthodique et indépendant, qui permet d'évaluer dans quelle mesure le système de management de la qualité considéré respecte le référentiel choisi, est appliqué et est efficace (c'est-à-dire permet d'atteindre les objectifs fixés).

Le réseau interne qualité

L'échange des pratiques est l'objectif essentiel du réseau interne qualité. Ce réseau est un espace ouvert et informel, constitué de responsables qualité, d'auditeurs et d'agents, engagés dans des démarches qualité au sein de diverses entités. Le réseau réalise aussi des travaux et propose des produits/outils sur commande du comité ou du délégué qualité. À travers ce réseau, les membres partagent leurs expériences, s'entraident et transfèrent leurs savoir-faire, s'accompagnent et, à titre complémentaire, se forment.

Modalités d'application et d'évaluation

Coordonner les actions entreprises et à venir

La mise en place de démarches qualité appropriées à la mission du Cirad – recherche en coopération – privilégie l'organisation en mode projet. Ces démarches s'appuieront sur les recommandations Afnor FD X 50-550, relatives à la démarche qualité en recherche, et FD X 50-551, relatives aux activités de recherche en mode projet dans le cadre d'un réseau. Dans ce contexte, des actions générales seront lancées à l'échelle de l'établissement, des actions plus spécifiques à l'échelle des entités. Dans tous les cas, elles impliquent des moyens en termes de compétences et de budgets.

Plan d'actions générales de l'établissement

La délégation à la qualité mettra en place une démarche qualité globale et garantira la cohérence des initiatives. Elle facilitera les actions en rendant les démarches qualité, les outils et les documents, accessibles à tous. Pour les entités qui s'engagent dans la démarche qualité, le choix d'une approche processus facilitera la mise en œuvre de leur système de management de la qualité. Une cartographie synthétique des principaux processus généraux communs à l'entreprise sera réalisée.

Un nouveau référentiel *Systèmes de management de la qualité – Exigences*, inspiré de l'ISO 9001 version 2008 et accompagné d'une grille pour l'évaluation du niveau de la performance qualité sera proposé aux entités qui s'engagent dans ces démarches. L'évaluation faisant partie intégrante de la démarche qualité, la délégation aux évaluations de collectifs s'associera à la délégation à la qualité pour promouvoir le pilotage de l'évaluation des performances qualité des entités.

Au sein de l'établissement, un accent particulier sera porté sur la conception et la mise en œuvre de dispositifs sous assurance qualité pour les équipes scientifiques et techniques. La cartographie (mode de reproduction et de visualisation) des équipes et des entités en démarche qualité sera tenue à jour en fonction des niveaux identifiés dans la nouvelle grille d'évaluation. Pour les directions et les services de la direction générale, les actions qualité en cours, relatives aux processus généraux, seront également identifiées en y intégrant le suivi des chantiers sur les systèmes d'information et celui des outils communs de recherche (OCR). Les OCR comprennent des plates-formes et plateaux techniques, analytiques, de la bioinformatique, des centres de ressources biologiques, des sites ateliers parfois associés à diverses bases de données. Cette cartographie sera suivie en continu, conjointement par la délégation aux systèmes d'information et la délégation à la qualité.

Par site géographique, l'une des priorités des directions régionales du Cirad sera le management environnemental selon la norme ISO 14001 en métropole et le management intégré QSE (Qualité sécurité environnement) dans les DOM, avec l'appui, notamment, de la délégation à la qualité et de l'ingénieur qualité affecté à la direction de la recherche et de la stratégie. Ces systèmes de management favorisent les échanges entre les établissements publics de recherche ; ils permettront d'étendre ensuite ces démarches aux unités mixtes de recherche et aux plates-formes scientifiques communes. De cette façon, en maîtrisant volontairement les impacts environnementaux et les ressources mobilisées par ses travaux, le Cirad participe à la mise en œuvre de la stratégie nationale de conduite de la recherche dans un cadre de développement durable.

Les processus de recherche, de management et d'appui à la recherche, doivent être mis en conformité par rapport à des référentiels, qui sont, soit externes (standards, normes ou guides) soit internes et spécifiques au contexte d'intervention du Cirad (dispositifs communs d'instructions ou outils communs tels que le Système d'information sur les ressources humaines (SIRH), le projet C3 de gestion des conventions en coûts complets – en cours de réalisation pour l'ensemble de l'établissement). Certains de ces référentiels ou de ces dispositifs communs d'instructions ou d'outils internes existent déjà, d'autres doivent être créés et formalisés. Ces mises en conformité peuvent déboucher, au Nord ou en partenariat au Sud, sur de nouvelles certifications ou accréditations issues de reconnaissance par tierces parties.

La délégation à la qualité apportera également son appui aux travaux engagés par le ministère de la Recherche pour l'élaboration de recommandations spécifiques au domaine de la recherche.

Plans d'actions spécifiques aux départements et entités

Des plans d'actions qualité, détaillés et appropriés aux diverses entités, seront élaborés conjointement par les services d'appui et les unités de recherche, puis consolidés au sein des départements et à la direction générale par les directions, délégations et Services centraux.

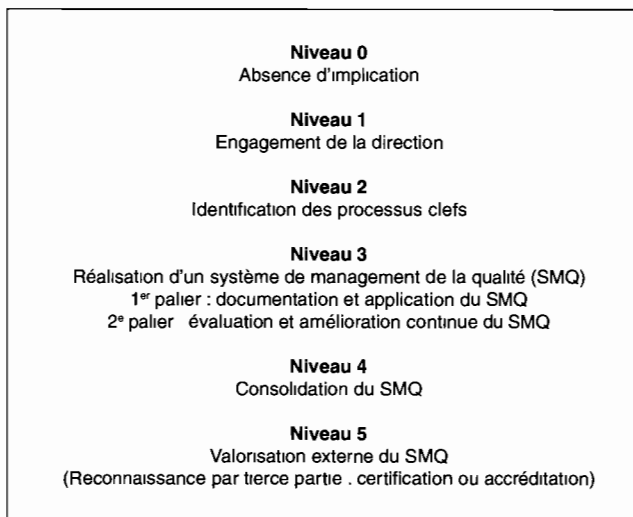


Figure 1. Cinq niveaux permettant l'évaluation de la performance qualité des entités du Cirad.

Dans ces plans d'actions qualité 2009-2011, les objectifs prioritaires qualité du Cirad seront déclinés en actions spécifiques pour les entités placées sous la responsabilité des départements, des directions ou des services centraux, y compris les actions qualité en partenariat, et notamment au Sud.

De nouvelles actions qualité seront identifiées et mises en œuvre annuellement, assorties à des procédures de révision. Ces révisions annuelles seront établies au premier trimestre de chaque année, avec des objectifs chiffrés. Les priorités annuelles sur la politique qualité, fixées en revue annuelle de direction, seront suivies en comité de pilotage du plan d'action qualité de l'établissement.

Moyens mobilisés

La délégation à la qualité mobilisera les compétences de l'établissement pour mener à bien sa mission. Le cas échéant, elle accueillera, en mobilité temporaire, du personnel sur la base de profils précis.

Pour la mise en œuvre des travaux engagés dans le cadre des plans d'actions, la délégation à la qualité apportera son concours, y compris par des contributions financières dans la mesure des moyens budgétaires alloués à cet effet par la direction générale.

La délégation qualité pourra également intervenir dans les actions transversales mobilisant plusieurs départements ou entités, dans le but d'améliorer les échanges entre des équipes du Cirad appartenant à différentes structures hiérarchiques ou situées dans différents sites.

Évaluer les résultats pour accroître les performances

Aussi bien en recherche qu'en appui à la recherche, les résultats attendus peuvent être évalués par rapport aux cinq niveaux de maîtrise de la démarche qualité (fig. 1) définis dans la « grille d'évaluation Cirad ».

À l'échéance du plan triennal, fin 2011, plus de 50 % des entités Cirad doivent avoir atteint au moins le niveau 3. Les détails des cinq niveaux, c'est-à-dire les exigences auxquelles il faut répondre, ainsi que la nouvelle grille d'évaluation s'y appliquant, sont donnés dans les encadrés suivants.

Exigences par niveau dans la grille d'évaluation de la performance qualité au Cirad

Niveau 1. Engagement de la direction

La direction de l'entité

- a formalisé sa politique qualité,
- a défini ses objectifs,
- a élaboré son plan d'actions qualité,
- a nommé un responsable qualité,
- a défini les responsabilités des agents.

Niveau 2. Identification des processus clefs

L'entité

- a identifié ses processus clefs (critiques au regard de l'activité à maîtriser) de management, de réalisation et de support,
- a élaboré et mis en œuvre une procédure pour maîtriser ses documents,
- a élaboré et mis en œuvre une procédure pour maîtriser ses enregistrements.

Niveau 3. Réalisation d'un système de management de la qualité (SMQ)

- 1^{er} palier : documentation et application du SMQ

L'entité

- a réalisé une description détaillée de ses processus clefs,
- a documenté sous forme de procédures et appliqué les dispositions prévues pour réaliser ses processus,
- a élaboré et mis en œuvre une procédure pour maîtriser les non-conformités générées par ses activités,
- met en œuvre des dispositions pour maîtriser ses équipements de surveillance et de mesure critiques.

- 2^e palier : évaluation et amélioration continue du SMQ

L'entité

- a élaboré et mis en œuvre une procédure pour mener des audits internes,
- a élaboré et mis en œuvre une procédure pour réaliser des actions correctives,
- a élaboré et mis en œuvre une procédure pour réaliser des actions préventives,
- réalise, de manière planifiée, des revues enregistrées de son SMQ ou de ses processus afin de s'assurer qu'ils demeurent pertinents, adéquats et efficaces, et pouvoir l'améliorer le cas échéant.

Niveau 4. Consolidation du SMQ

L'entité

- dispose d'un manuel qualité (MQ),
- évalue la qualité de ses fournisseurs, l'efficacité de la formation dispensée à ses agents, ainsi que la satisfaction de ses partenaires et clients.

Niveau 5. Valorisation externe du SMQ

L'entité est certifiée ou accréditée selon un référentiel reconnu à un niveau international, européen ou national.

...

Référentiel qualité au Cirad

Rappel des définitions utiles

Une entité est un ensemble de personnes menant des activités dans un environnement donné. À ce titre, une équipe, un laboratoire, une unité de recherche, la direction d'un département, un département, un service d'appui de la direction, ou le Cirad lui-même, peuvent tous être considérés comme des entités.

Un processus est un ensemble d'activités corrélées transformant des données d'entrée en données de sortie. On considérera ici que processus et activités sont synonymes.

Une procédure (ou instruction ou mode opératoire) est une manière spécifiée d'effectuer tout ou partie d'un processus (ou activité).

Niveau 1. Engagement de la direction de l'entité concernée (chef d'unité de recherche ou chef de service, chef de laboratoire, etc.)

Exigences	Commentaires et conseils pour la mise en œuvre des dispositions
La direction de l'entité concernée a formalisé la composante de la politique qualité déléguée à son niveau.	Cet engagement, relatif à la mise en œuvre d'une démarche qualité, doit être en phase avec les enjeux de l'entité ainsi qu'avec la politique qualité du niveau hiérarchique supérieur ou à défaut avec la politique qualité du Cirad.
La direction de l'entité a défini ses objectifs.	Ces objectifs doivent être cohérents avec la politique qualité de l'entité. Ils doivent être mesurables, en général assortis de valeurs cibles et suivis par des indicateurs. Il est souvent opportun de fixer des objectifs de performance pour les différentes activités menées au sein de l'entité.
La direction de l'entité a élaboré son plan d'actions qualité.	Ce plan d'actions est élaboré dans le but, non exclusif, d'atteindre les objectifs que l'entité s'est fixé.
La direction de l'entité a nommé un responsable qualité.	Ce responsable qualité, dont les tâches relatives à la qualité sont spécifiées dans sa lettre de mission et revues lors de l'entretien annuel, peut occuper d'autres fonctions.
La direction de l'entité a défini les responsabilités des agents.	Ces responsabilités spécifiées dans les lettres de mission sont revues, et le cas échéant, révisées lors des entretiens annuels.

Niveau 2. Identification des processus clefs

Exigences	Commentaires et conseils pour la mise en œuvre des dispositions
L'entité a identifié ses processus clefs de management, de réalisation et de support, ou les processus « critiques » au regard de l'activité à maîtriser.	Une fois identifiés, ces processus et leurs interactions peuvent être représentés sous forme de cartographie.
L'entité a élaboré une procédure pour maîtriser ses documents ; elle la met en œuvre.	Les dispositions décrites doivent permettre de garantir que les documents approuvés, nécessaires à la réalisation des activités de l'entité, sont disponibles dans la bonne version, au bon endroit et au bon moment.

L'entité a élaboré une procédure pour maîtriser ses enregistrements ; elle la met en œuvre.

Les dispositions décrites doivent permettre de garantir que les enregistrements utiles à l'entité sont identifiés, stockés, protégés et accessibles aux personnes autorisées pendant une période définie.

L'usage des cahiers de laboratoire est privilégié pour assurer la traçabilité des expérimentations menées et des résultats obtenus au laboratoire et sur le terrain.

Une liste répertoriant l'ensemble des enregistrements utilisés (nécessaires à l'entité et répondant à des exigences légales ou à celles des clients) est généralement établie.

Niveau 3. Réalisation d'un système de management de la qualité (SMQ)

• Premier palier du niveau 3. Documentation et application du SMQ

Exigences	Commentaires et conseils pour la mise en œuvre des dispositions
L'entité a réalisé une description détaillée de ses processus clefs (ou critiques).	Cette description comprendra au minimum, pour chaque processus identifié, l'enchaînement des tâches (logigramme à privilégier), les acteurs impliqués, la référence aux procédures à utiliser, ainsi que la référence aux enregistrements générés.
L'entité a documenté sous forme de procédures les dispositions prévues pour réaliser ses processus (ou activités) ; elle les applique.	Les procédures peuvent se présenter sous toute forme (texte, schéma, photographie...) et sur tout support (papier et électronique notamment).
L'entité a élaboré une procédure pour maîtriser les non-conformités générées par ses activités ; elle la met en œuvre.	Les dispositions décrites comprennent la description des principales non-conformités imaginables ainsi que les éléments relatifs au traitement et à l'enregistrement de ces non-conformités (et de leurs traitements).
L'entité met en œuvre des dispositions pour maîtriser ses équipements de surveillance et de mesure critiques.	Si elle possède de tels équipements (dont la maîtrise est critique au regard de la fiabilité des résultats générés par ses activités), l'entité doit les identifier et procéder à des étalonnages planifiés (dont les résultats sont enregistrés) et raccordés à des étalons nationaux ou internationaux, en vue de garantir, moyennant vérification, la compatibilité entre son propre besoin et l'incertitude de mesure de l'équipement.

• Deuxième palier du niveau 3. Évaluation et amélioration continue du SMQ

Exigences	Commentaires et conseils pour la mise en œuvre des dispositions
L'entité a élaboré une procédure pour mener des audits internes ; elle la met en œuvre.	Les dispositions décrites comprennent les éléments relatifs à la programmation, à la planification, à la réalisation, à la rédaction des rapports (qui sont des enregistrements), ainsi qu'à la mise en œuvre et au suivi des actions (simple traitement de non-conformités ou actions correctives) consécutives à l'audit.
L'entité a élaboré une procédure pour réaliser des actions correctives ; elle la met en œuvre.	Les dispositions décrites comprennent les éléments relatifs à la revue des non-conformités, à l'évaluation du besoin d'entreprendre (en fonction de leur gravité et de leur fréquence d'apparition) des actions pour que les non-conformités ne se reproduisent pas, à la détermination des causes de non-conformité, à la détermination et à la mise en œuvre des actions, au suivi de leur mise en œuvre et de leur efficacité, ainsi qu'à leur enregistrement.
L'entité a élaboré une procédure pour réaliser des actions préventives ; elle la met en œuvre.	Les dispositions décrites comprennent les éléments relatifs à la détermination des non-conformités potentielles et de leurs causes, à l'évaluation du besoin d'entreprendre (en fonction de l'incidence envisagée) des actions pour que les non-conformités ne se produisent pas, à la détermination et à la mise en œuvre des actions, au suivi de leur mise en œuvre et de leur efficacité, ainsi qu'à leur enregistrement.
L'entité réalise, de manière planifiée, des revues (enregistrées) de son SMQ ou de ses processus afin de s'assurer qu'ils demeurent pertinents, adéquats et efficaces, pour pouvoir les améliorer le cas échéant.	<p>Cette revue de direction de l'entité concernée, ou de processus dans le cas d'un SMQ limité, évalue le respect de la politique qualité, le niveau de mise en œuvre du plan d'actions qualité et le niveau d'atteinte des objectifs fixés. Elle prend également en considération les actions issues des revues précédentes, les résultats des audits, les retours d'information des clients, le fonctionnement des activités, les non-conformités, ainsi que les actions correctives et préventives.</p> <p>La revue permet d'engendrer des décisions et des actions relatives à l'amélioration du SMQ. Elle peut, à ce titre et de façon non exhaustive, déboucher sur une nouvelle politique qualité, de nouveaux objectifs, ou encore la mise à jour du plan d'actions qualité ; elle peut aussi conduire à la mise à disposition de nouveaux moyens humains, matériels ou financiers.</p>

Niveau 4. Consolidation du SMQ

Exigences	Commentaires et conseils pour la mise en œuvre des dispositions
L'entité dispose d'un manuel qualité (MQ)	Le manuel qualité (MQ), document descriptif du SMQ, comprend au minimum la définition du champ d'application de la démarche, la représentation – en général sous forme de cartographie – des activités du champ et de leurs interactions, ainsi que la référence aux procédures du SMQ. Ce MQ peut être, selon les cas, diffusé à l'extérieur ou réservé à un usage interne.
L'entité évalue la qualité de ses fournisseurs, l'efficacité de la formation dispensée à ses agents, ainsi que la satisfaction de ses partenaires et clients.	Ces évaluations, dont les résultats doivent être exploités, peuvent se faire en coordination avec les services généraux du Cirad.

Niveau 5. Valorisation externe du SMQ

Exigences	Commentaires et conseils pour la mise en œuvre des dispositions
L'entité est certifiée et/ou accréditée selon un référentiel reconnu au niveau international, européen ou national.	Cette reconnaissance tierce partie (délivrée par un organisme indépendant) est la preuve que le SMQ de l'entité respecte le référentiel choisi, qu'il est appliqué et efficace. Ce référentiel qualité peut être l'ISO 9001 ou l'ISO 17025. Les niveaux et exigences associées, déjà décrits, peuvent également s'appliquer à des systèmes de management de la sécurité, de l'environnement et du développement durable, ou encore à des systèmes de management dits intégrés (SMI), combinant différents référentiels : ISO 14001 pour l'environnement, OHSAS 18001 pour la sécurité, FD X 30-021/SD 21000 pour le développement durable.

**Grille d'évaluation
de la performance qualité des entités du Cirad**

Cette grille, associée au référentiel lui-même, est un guide pour l'évaluation chiffrée du « niveau qualité » atteint sur une échelle allant de 0 à 5. Pour effectuer cette évaluation des performances, il est recommandé de faire appel aux auditeurs internes du Cirad (liste disponible sur l'intranet qualité). L'audit et la revue, d'un processus en particulier ou de direction, sont préconisés pour déterminer le niveau de performance atteint par les entités.

Niveau 0. Absence d'implication dans une démarche qualité

Niveau 1. Engagement de la direction

Niveau 2. Identification des processus clefs

Processus 1	Processus 2	...	Processus i	...	Processus n
-------------	-------------	-----	-------------	-----	-------------

Niveau 3. Réalisation d'un système de management de la qualité SMQ

Premier palier : documentation et application du SMQ

X	X		X		X
---	---	--	---	--	---

Deuxième palier : évaluation et amélioration continue du SMQ

X			X		
---	--	--	---	--	--

Niveau 4. Consolidation du SMQ

Niveau 5. Valorisation externe du SMQ (certification/accréditation)

Les niveaux 1, 2 et 4 sont atteints lorsque l'ensemble des exigences du niveau concerné sont respectées.

Sinon, plutôt de dire qu'un niveau « est atteint », on se contentera de dire que le niveau considéré « est en cours ».

Pour le niveau 3, on peut progresser de différentes façons : prioriser par exemple tel processus pour lequel on termine le niveau 3, ou faire progresser la démarche de façon équivalente sur l'ensemble des processus, ou un mélange des deux, ce qui se passe en réalité pour la plupart des projets qualité.

On quantifie donc l'état d'avancement par l'indicateur suivant : « nombre de croix par rapport au total (2 x n) ». Exemple : si j'ai 6 croix pour 5 processus, cela donne 6/10, soit un niveau de performance de 2,6/4. Ainsi, le « niveau en cours » est précisé par la valeur décimale comprise entre 2 et 3.

Le niveau 5 est atteint lorsque la certification ou l'accréditation sont prononcées. Il correspond à une reconnaissance tierce partie, ce qui n'est pas forcément un objectif pour toutes les entités en démarche qualité.

Chapitre 2

La démarche qualité à l'Inra

MICHEL DODET, MARIE-ANDRÉE PIÉDALLU

Les enjeux

L'Inra s'est engagé depuis plus de dix ans dans une politique qualité avec la conviction que celle-ci était en réalité indissociable de sa démarche scientifique, et qu'elle constituait un atout dans ses relations avec ses partenaires, qu'ils soient scientifiques, professionnels, associatifs, au plan régional, national ou international.

Au cours des dernières années, l'Inra a été conduit à préciser la nature de sa démarche en définissant mieux le contenu du concept de recherche finalisée qu'il a toujours mis en avant. La recherche finalisée est l'organisation de la rencontre entre le mouvement propre de la science – la génération de nouveaux concepts, de nouvelles approches, de nouveaux outils – et les attentes de la société, dont on sait qu'elles sont multiples. En ce qui concerne la recherche agronomique telle que nous la comprenons, ces attentes concernent : la qualité et la sécurité sanitaire de la production agroalimentaire, la protection de l'environnement et de la biodiversité, l'alimentation, la nutrition et la santé humaine. La nature de la recherche finalisée appelle à la construction de programmes de recherche plus intégratifs, multi- ou inter- ou transdisciplinaires. Cette transformation progressive et cette évolution continue de l'exercice de notre activité de recherche exigent que les constructions sophistiquées qu'elles engendrent soient garanties par des pratiques identifiées, mesurables et fiables. Tel est le premier enjeu de la politique qualité mise en place à l'Inra : fiabilité des résultats mesurables et traçabilité des travaux, approche processus, afin de passer de l'assurance qualité au management de la qualité. Dans cette perspective, deux autres dimensions intégratives doivent être soulignées : l'intégration des démarches similaires et qui partagent un même objectif (sécurité au travail et prévention, sécurité environnementale), l'intégration dans la démarche qualité de toutes les composantes concourant à l'activité de recherche (dispositifs expérimentaux, appui à la recherche).

La recherche agronomique vise à contribuer à la construction de réponses à des attentes qui lui sont en partie extérieures. Cela signifie que les différents porteurs d'enjeux concernés par ces attentes doivent être associés à l'activité de recherche, depuis la définition des priorités jusqu'à l'exploitation des résultats. Cette préoccupation implique qu'un langage commun puisse être défini entre ces différents acteurs et qu'une confiance réciproque soit acquise. L'accès à la démarche et à la connaissance scientifique est plus complexe aujourd'hui qu'il ne l'était il y a trente ans, cela peut expliquer parfois les incompréhensions entre les scientifiques et les autres porteurs d'enjeux. La politique qualité, en ce qu'elle organise la garantie, par tiers interposé, de pratiques vérifiables selon des standards partagés au-delà de la seule sphère scientifique, et donc appropriables par les partenaires de l'Inra, constitue donc un élément de langage commun entre la recherche agronomique et les porteurs des enjeux auxquels elle répond.

Enfin, l'Inra s'inscrit pleinement dans la dimension internationale de la recherche agronomique et s'affirme de plus en plus comme l'un des acteurs majeurs à cette échelle. Ses équipes participent ainsi à de nombreux consortiums européens ou mondiaux. Cette évolution tient bien évidemment en premier lieu à la qualité intrinsèque de la recherche qui y est réalisée et à sa forte reconnaissance internationale. De plus en plus, la construction de ces consortiums impose qu'un niveau commun de management de la qualité soit atteint pour être admis à y participer. Ce niveau constitue alors un élément important et fondateur de ces réseaux : la confiance entre leurs membres.

Partout dans le monde, la recherche agronomique est en évolution rapide dans son étendue disciplinaire et dans ses échelles de travail. La globalisation des attentes auxquelles elle doit répondre accélère son internationalisation. Dans ces processus concomitants, la politique qualité est plus que jamais un atout pour les conduire de façon ordonnée et pour en renforcer l'efficacité intégrative.

L'engagement de la direction générale dans une politique qualité

Avant 2000

Des démarches isolées, basées sur des référentiels internationaux

Avant d'évoquer les actions menées en direction des activités de recherche à partir de 2000, il convient de rappeler que des démarches qualité isolées avaient été mises en place dans certains laboratoires, selon la nature de leurs activités, pour répondre à des réglementations. Ainsi, 3 laboratoires effectuant des analyses œnologiques avaient obtenu des accréditations par le Cofrac : le laboratoire de Narbonne en 1993, le laboratoire de Colmar en 1995 et le laboratoire d'Angers en 1996. Ces laboratoires ont respectivement suspendu leurs accréditations en 1995, 2001 et 2002, en raison de l'arrêt de l'activité de prestation analytique pour des tiers. Dès 1996, deux laboratoires avaient été reconnus conformes aux Bonnes pratiques de laboratoire (BPL) de l'OCDE pour la réalisation d'études sur les pesticides dans les aliments pour l'un (Grappa Avignon, ce dernier a cessé ses activités en janvier 2006) et pour la mise sur le marché de médicaments vétérinaires pour l'autre (Xénobiotiques à Toulouse).

Une phase préparatoire pour les unités de recherche et d'expérimentation

La création du Service qualité institutionnel, ou Mission qualité, a été précédée d'une phase préparatoire pour explorer des pistes permettant de déboucher sur l'acceptabilité par tous les acteurs de la recherche d'une démarche qualité dans leurs activités. Le choix s'est porté sur un apprentissage collectif au cours duquel des actions d'information-sensibilisation et des débats sur les enjeux d'une démarche qualité dans la recherche ont été menés. Cela a permis de faire émerger deux objectifs généraux qui seront repris par la direction générale pour élaborer sa politique qualité. Cette phase de concertation et de recherche de consensus a fourni les éléments nécessaires pour engager l'institut dans des démarches qualité adaptées à ses activités, à sa culture et à son mode de fonctionnement.

L'engagement de la direction générale en 2000

La déclaration de politique qualité effectuée par le directeur général au cours d'un séminaire qualité national en mars 2000 a été l'acte fondateur de l'engagement de l'Inra dans une démarche qualité. Par cette note, la direction générale précisait les deux objectifs communs aux unités de recherche et d'expérimentation, à savoir garantir aux tiers internes et externes la fiabilité des résultats mesurables et la traçabilité des travaux de recherche. Elle définissait les modalités générales de mise en place de la démarche qualité dans les activités de recherche ainsi que les responsabilités aux différents échelons de l'organisation de l'Inra. Elle prévoyait également à moyen terme l'engagement des unités d'appui ; elle annonçait la création d'un Service qualité ainsi que l'allocation de moyens pour aider au démarrage des projets qualité initiés.

La méthode

C'est une stratégie globale, susceptible de s'étendre progressivement à toutes les unités de recherche et d'expérimentation, qui a été privilégiée dès 2000 pour la mise en place de la démarche qualité. En effet, l'Inra n'a pas retenu la méthode qui consiste à proposer à un nombre restreint d'unités de mettre en place des démarches qualité « pilotes » et d'attendre qu'il y ait essaimage. Toutes les unités de recherche et d'expérimentation concernées par les deux objectifs généraux doivent s'engager dans un projet qualité adapté à leurs activités. Toutes les unités bénéficieront *in situ* d'une formation spécifique à la qualité en recherche. Un indicateur de progression du nombre d'unités en démarche qualité a été positionné dans le contrat d'objectifs 2001-2004 entre l'État et l'Inra.

Les moyens et les outils

Les moyens

Un Service qualité national – ou Mission qualité – et une organisation en réseaux ont été mis en place pour déployer la politique qualité et mettre en œuvre les démarches qualité.

La Mission qualité

Dès l'annonce officielle de l'engagement de l'institut dans une démarche qualité, l'unité d'appui Mission qualité, rattachée au directeur général adjoint, a été créée. La Mission qualité propose la politique qualité de l'institut et organise son déploiement à

tous les échelons de la hiérarchie. En partenariat avec le Service de formation permanente nationale, elle définit les formations adaptées. Lorsque c'est nécessaire, elle élabore des outils qualité adaptés aux besoins de l'institut et les met à disposition des unités. Elle gère les audits qualité, elle est garante de la cohérence de la démarche qualité.

Les réseaux qualité

Plusieurs réseaux ont été constitués afin de déployer la politique qualité sur le terrain, mettre en place les démarches qualité et capitaliser les retours d'expériences.

Le réseau des correspondants qualité de département

Nommés par les chefs de département et placés auprès de ceux-ci, les correspondants qualité de département jouent un rôle essentiel dans la communication sur la politique qualité, la capitalisation et l'organisation du retour d'expériences, ainsi que le soutien aux unités. Ils disposent d'une lettre de mission qui fixe les objectifs des départements et les missions des correspondants qualité. Seuls ou constitués en cellule qualité selon la taille des départements, les correspondants qualité sont le lien indispensable entre la Mission qualité et les unités. Ils disposent de moyens financiers pour soutenir les projets des unités (visites des unités, financement d'actions, création de sites qualité de département).

Les correspondants qualité de département ont tous une fonction d'animateurs qualité d'unité. Ils ont été formés en interne à la qualité ; certains d'entre eux sont des qualitiens de métier formés aux référentiels internationaux. La fonction de correspondant qualité est exercée à temps partiel (10 à 20 % ETP) sauf pour les qualitiens de métier qui sont à temps complet.

Les réseaux des animateurs qualité d'unité

Chaque unité est responsable de la mise en place et du suivi de sa démarche qualité. Pour cela, le directeur de l'unité désigne un ou plusieurs animateurs qualité chargés de conduire et de faire vivre les projets qualité. Constitués en réseau qualité par département, les animateurs qualité sont en relation directe avec le ou les correspondants qualité de leur département. Ils constituent l'échelon opérationnel de la démarche qualité. Formés en interne à la qualité, ils exercent généralement la fonction qualité à temps partiel (variable allant même jusqu'au temps complet selon la taille de l'unité, la nature de ses activités et le référentiel choisi).

Le réseau des correspondants qualité de centre

Ce réseau a joué un rôle local important lors du démarrage des premières démarches qualité dans les unités. Deux éléments ont été moteurs dans la mise en place des démarches qualité dans les activités de recherche et d'expérimentation : la création de la fonction « métrologie » et le lancement de l'opération « cahier de laboratoire Inra ». Un besoin local de mutualisation est alors apparu sur les centres pour coordonner les actions entre unités sur un même lieu géographique. Dans tous les centres, un correspondant qualité volontaire, chargé de cette mutualisation, a été identifié. Depuis 2004, les unités ayant terminé la mise en place de la fonction métrologique, ce réseau a perdu de son ampleur.

Les moyens financiers et les ressources humaines

Des moyens financiers et humains ont été octroyés à divers niveaux pour soutenir les démarches qualité.

Des ressources humaines

La création de la Mission qualité s'est accompagnée du recrutement de 4 ingénieurs qualité ainsi que d'une secrétaire-gestionnaire.

Les chefs de département ont octroyé des postes de qualicien dans certaines structures où les enjeux d'une démarche qualité étaient très importants pour l'activité. Ces structures sont des plates-formes de recherche et d'expérimentation.

Des moyens financiers

La direction générale a mis à disposition de la Mission qualité des moyens financiers pendant 3 ans afin d'aider au démarrage des projets qualité. Ces financements ont permis l'achat de matériels d'étalonnage partagés (masses et thermomètres étalons, systèmes de vérification des pipettes et de surveillance des températures). Chaque centre et certains sites éloignés des centres ont pu disposer de ces matériels. Un fonds documentaire qualité a été mis à disposition sur chaque centre et site. La Mission qualité finance en permanence l'achat de cahiers de laboratoire et de normes.

Les chefs de département apportent un soutien à leurs unités qui sont en démarche qualité, en leur allouant un complément financier dédié à des actions qualité identifiées. Ces financements sont reconduits selon les besoins.

Les formations

Des formations spécifiques à la qualité en recherche, conçues par et pour l'Inra, ont été proposées aux unités volontaires pour initier leurs projets qualité dès 2000. L'originalité de ces formations résidait dans le fait qu'elles étaient dispensées à tout le personnel des unités, y compris les doctorants, car « la qualité est l'affaire de tous et non de quelques-uns ». Cette méthode s'est avérée efficace puisqu'elle a permis, dès 2000, le démarrage de nombreux projets qualité. Une fois les unités engagées dans la démarche qualité, des formations à la métrologie ont été organisées en partenariat avec le Service de formation permanente nationale. Ces formations sont réalisées en interne, soit en faisant appel à un consultant, soit en organisant des séminaires de formation pour lesquels les ressources propres de l'institut sont mobilisées. Un accompagnement des animateurs qualité d'unité à la mise en œuvre du référentiel qualité interne est effectué régulièrement par la Mission qualité.

Les outils

Divers outils ont été élaborés par la Mission qualité pour communiquer et faire communiquer les acteurs entre eux, et pour apporter une aide à la mise en place des démarches qualité.

Les outils de communication

Les deux média de communication retenus pour informer, faire communiquer les acteurs entre eux et mettre à disposition les documents qualité, sont : la rencontre entre les acteurs lors de séminaires qualité et la communication *via* les technologies internet.

Le site intranet de la Mission qualité a été mis en place dès l'annonce officielle de l'engagement de l'institut dans une démarche qualité. Il met à disposition de l'ensemble des acteurs divers documents sur la qualité, les comptes rendus de séminaires ainsi que des informations sur les démarches qualité.

Des listes de diffusion ont été créées pour mettre en communication les membres des différents réseaux. Les acteurs peuvent ainsi, en s'interrogeant directement les uns les autres, s'informer sur les pratiques en cours. Des séminaires qualité d'information générale ou thématique continuent à être régulièrement organisés.

Les référentiels qualité

Différents référentiels qualité sont utilisés par les unités pour mettre en place leurs démarches qualité.

Le référentiel qualité interne : un socle commun de référence pour toutes les unités de recherche et d'expérimentation en démarche qualité

Lors de la phase de dialogue et d'échanges avec les acteurs, il est ressorti un refus de toute norme ou référentiel inapproprié pour les activités de recherche. En effet, les deux référentiels qualité mis en œuvre dans les 5 laboratoires depuis 1993 avaient été perçus comme inadaptés car à la fois trop réducteurs (norme ISO 17025 pour l'accréditation des laboratoires d'analyse) et trop contraignants (référentiel des BPL de l'OCDE). L'échec d'essaimage de ces démarches en témoigne. Ceci a conduit à la mise en place de projets qualité d'unité ayant pour objectifs ceux de la politique qualité sans préconisation de référentiel. Toutefois, le besoin d'être guidé pour atteindre les deux objectifs est apparu dès 2003. Un référentiel qualité a donc été élaboré par la Mission qualité et diffusé début 2004, il est disponible sur le site internet de l'Inra.

Le référentiel qualité Inra spécifie les actions à réaliser pour satisfaire les deux objectifs de la politique qualité de l'institut, à savoir : traçabilité des travaux de recherche et fiabilité des résultats mesurables. Toutes les actions de ce référentiel sont prévues pour s'appliquer à tout ou partie d'unité, qu'elle soit unité de recherche, unité mixte de recherche ou unité expérimental. Chaque unité est libre d'y adjoindre d'autres actions en fonction de sa propre politique qualité.

Le référentiel qualité interne est multifonctionnel. C'est à la fois un référentiel d'assurance qualité, un outil de planification des actions qualité à entreprendre et un outil d'autoévaluation de l'état d'avancement de la démarche qualité utilisable par les acteurs. Il est évolutif ; sa conception – selon l'architecture des normes ISO – le rend compatible avec d'autres référentiels et facilite l'introduction d'exigences complémentaires sans changer la structure.

Des référentiels qualité internationaux pour quelques entités

En raison d'enjeux propres à leurs activités, quelques structures mettent en place un système qualité basé sur les normes internationales. Ainsi, les laboratoires d'analyse s'engagent sur la voie de l'accréditation selon la norme ISO 17025 ; d'autres entités, telles que des plates-formes de recherche ou d'expérimentation ainsi que des centres de ressources biologiques, s'engagent sur la voie de certification de leur système qualité selon la norme ISO 9001.

Des documents d'aide à la mise en place des démarches qualité

La Mission qualité élabore et met à disposition des unités divers guides thématiques, des trames de documents qualité, des exemples de procédures et de cartographies de processus.

Des outils d'évaluation

Des outils ont été mis en place pour mesurer la progression du nombre d'unités en démarche qualité et pour évaluer les systèmes qualité.

Estimation du nombre d'unités engagées dans une démarche qualité

La mesure de la progression de la démarche qualité dans les activités de recherche est réalisée à l'aide de l'outil d'autoévaluation précédemment cité. Celui-ci permet de disposer de données factuelles sur le nombre d'unités engagées dans la démarche. Les unités renseignent annuellement le fichier d'autoévaluation mis en ligne sur l'intranet qualité. Le taux de réponses constitue l'indicateur d'engagement dans la démarche qualité ; il figure dans le contrat d'objectifs 2001-2004 de l'Inra avec ses tutelles ministérielles.

Évaluation de la mise en œuvre du référentiel qualité interne

Elle est effectuée selon deux processus : l'autoévaluation et les audits qualité conseils. Le renseignement de l'autoévaluation par les unités permet d'estimer le degré de réalisation des actions qualité. Certes, cette méthode comporte une part de subjectivité en ce qu'elle reste déclarative ; toutefois, elle constitue un indicateur global du niveau d'atteinte des objectifs. Ce dispositif a été complété dès 2005 par des audits qualité conseils. Ceux-ci sont effectués à la demande des unités qui souhaitent avoir un regard externe et indépendant sur l'état de leur système qualité. Pour consolider une démarche qualité, il convient de limiter les risques de dérive que constituent la surqualité, la surproduction de documents ou la sous-qualité. L'audit qualité conseil interne est un excellent moyen de prévenir ces risques. C'est aussi un moment privilégié pour partager les meilleures pratiques. Un corps d'auditeurs qualité volontaires a été formé à cet effet.

Évaluation des systèmes qualité basés sur les référentiels internationaux

Elle est effectuée selon deux voies complémentaires : l'audit qualité interne, réalisé par les auditeurs propres aux entités accréditées ou certifiées, et l'audit qualité effectué par les auditeurs externes à l'unité.

Bilan des actions entreprises depuis 2000

Le soutien de la direction générale

Depuis la déclaration de politique qualité générale de mars 2000, la direction générale a constamment manifesté son soutien et son intérêt à la démarche qualité, ce qui s'est traduit de diverses manières.

La démarche qualité a été inscrite en tant que priorité dans le document 2001-2004 qui définit les orientations stratégiques de l'institut pour une durée de 4 ans. L'affirmation de cette priorité se retrouve dans le contrat d'objectifs 2001-2004 entre l'Inra et l'État, avec la présence d'un indicateur d'engagement des unités dans une démarche qualité.

En mai 2002, la politique qualité de l'Inra a été présentée au ministère de la Recherche lors des rencontres avec les directions des établissements sous sa tutelle. Un bilan qualité est inséré dans les rapports d'activité annuels de l'Inra.

Ce soutien réaffirmé a joué un rôle considérable dans la mise en place de la démarche qualité dans les activités de recherche.

L'engagement des départements de recherche

Dès 2000, les chefs de département se sont engagés à soutenir la démarche qualité en nommant un correspondant qualité. L'arrivée du référentiel qualité interne en 2004 a redynamisé les premiers projets qualité et l'implication des départements. Actuellement,

12 départements sur les 14 que compte l'Inra sont concernés par le référentiel interne. Ils disposent de cellules qualité avec un responsable (*cf.* Annexe 2, Entités Inra). Au total, ces cellules rassemblent 32 correspondants qualité avec lettre de mission. Si deux départements n'ont pas désigné de correspondant qualité, ils ont néanmoins quelques unités engagées dans une démarche qualité mais avec moins de formalisme. Ainsi, ces unités n'autoévaluent pas leurs démarches car le référentiel qualité interne n'est pas adapté à leurs activités.

La plupart des chefs de département font état de l'engagement de leurs unités dans la démarche qualité devant les différentes instances de l'institut (rencontres directoriales, conseils scientifiques et conseils de gestion des départements) ainsi qu'au moment des évaluations des départements et/ou des unités.

L'engagement des unités dans une démarche qualité

En 2000, on estimait à 25 % le taux d'engagement des unités de recherche (unités propres Inra et unités mixtes) et d'expérimentation dans un projet qualité. Ce taux a régulièrement progressé jusqu'en 2004 ; depuis cette date, il est quasiment constant autour de 95 %. L'estimation de cet engagement repose sur le nombre d'unités qui disposent d'un animateur qualité identifié. Actuellement, 365 animateurs qualité sont identifiés pour 237 unités engagées, certaines unités déclarant plusieurs animateurs qualité.

L'application du référentiel qualité interne par les unités

Le référentiel qualité interne destiné aux unités de recherche et d'expérimentation, présenté en janvier 2004 par la directrice générale lors d'un séminaire qualité qui a réuni près de 500 participants, a été mis à l'essai pendant cette même année. La version 1, publiée en janvier 2005, est toujours en application. Le pourcentage d'unités (parmi les unités engagées) qui appliquent ce référentiel et évaluent leur système qualité était de 78 % dès la fin 2004, en légère progression à partir de l'année suivante ; désormais, il est quasiment stabilisé autour de 83 % en moyenne (83 % en 2005, 85 % en 2006 et 81 % en 2007). Les fluctuations sont essentiellement liées à la fermeture de petites unités et à la création de grosses unités rassemblant plusieurs petites unités.

L'application de référentiels qualité internationaux

Accréditation des laboratoires d'analyse selon la norme ISO 17025

Deux laboratoires effectuant des analyses pour des tiers ont décidé de s'engager volontairement dans la voie de l'accréditation. Il s'agit des laboratoires d'analyse de sols et de végétaux (*cf.* Annexe 2, Entités Inra). L'engagement de ces laboratoires vers l'accréditation n'a pas été imposé par une réglementation comme pour leurs prédécesseurs. Au contraire, ce choix est délibéré ; il a pour but de faire reconnaître leurs compétences aux plans national et international, grâce aux accords multilatéraux de reconnaissance des systèmes d'accréditation. Cette différence de mode d'entrée dans la démarche qualité conditionne son appropriation par les acteurs et la valorisation qui en est faite. La démarche qualité de ces deux laboratoires est aujourd'hui reconnue par les autres unités et valorisée par la hiérarchie.

Certification de diverses structures selon la norme ISO 9001

La démarche qualité basée sur la norme ISO 9001 s'installe progressivement à l'Inra depuis 2000 dans les plates-formes de recherche et d'expérimentation ainsi que dans les centres de ressources biologiques. Toutes ces structures offrent des prestations à des clients internes et externes à l'Inra. Ces structures sont, soit adossées à des unités de recherche ; dans ce cas il s'agit d'équipes dédiées à une activité définie, soit des unités à part entière. Actuellement, 12 structures ont obtenu la certification ISO 9001, 4 sont en cours de certification (*cf.* Annexe 2, Entités Inra).

Les ambitions pour le futur

Pour les activités de recherche

L'ambition première est de consolider l'assurance qualité dans l'ensemble des unités de recherche et d'expérimentation, en insistant sur les activités « à risque », à savoir les envois de matériel biologique ainsi que les travaux de recherche utilisant des agents pathogènes, des organismes génétiquement modifiés ou des radiomarqueurs. Il est aussi envisagé de faire évoluer prochainement le référentiel qualité interne en introduisant de nouvelles exigences comme la validation des méthodes d'analyse. Enfin, il est prévu de poursuivre la mise en œuvre de l'ISO 9001 dans de nouvelles plates-formes, voire d'autres outils communs de recherche.

Pour les activités d'appui à la recherche

L'Inra a engagé depuis 2006 un processus de modernisation, de simplification et d'harmonisation de ses pratiques de gestion de l'établissement. Ces mots clés traduisent les enjeux du chantier Pegase (Projet d'établissement pour une gestion administrative et scientifique efficace). C'est dans le cadre de ce projet que s'inscrit la démarche qualité qui a été expérimentée dans les activités d'appui. Cette démarche figure dans le document d'orientation Inra 2006-2009.

La phase d'expérimentation a consisté à tester, dans quelques unités d'appui volontaires, une méthode basée sur les principes du management de la qualité tels que préconisés dans la norme ISO 9000. L'objectif général des 4 projets initiés est l'amélioration de l'efficacité des services de gestion fournis aux unités de recherche : finances, contrats de recherche, locaux, etc. Pour cela, une première étape de description des processus « orientés clients » a été réalisée, suivie d'une étape d'analyse des dysfonctionnements et de recherche des causes, afin d'établir un plan d'amélioration et de faire entrer les unités d'appui dans le cycle vertueux de l'amélioration continue. L'application de la méthode à d'autres activités d'appui est en cours d'étude. L'élaboration d'une nouvelle politique qualité de l'institut est prévue pour 2009.

Chapitre 3

La démarche qualité au Cemagref

MARC MOUNIN

Institut de recherche finalisée sur des enjeux liés au développement durable, le Cemagref est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) placé sous la tutelle conjointe du ministère chargé de la Recherche et du ministère chargé de l'Agriculture.

Il produit des connaissances, des méthodes et des innovations technologiques, pour l'aide à la décision et l'ingénierie de la gestion durable des eaux et des territoires, sous forme d'ouvrages et de publications, de contributions à des colloques, d'expertises et de conseils aux services publics et aux entreprises, de formations initiale et continue, d'essais et d'analyses, de brevets, de logiciels, de participation à la normalisation.

Démarche qualité : démarche de progrès et d'amélioration continue

Depuis plusieurs années, le Cemagref est engagé dans une démarche de progrès et d'amélioration continue pour répondre toujours mieux aux besoins de ceux (clients, partenaires...) qui lui font confiance, pour être à même d'assurer et de prouver la fiabilité de ses résultats et de démontrer de quelle manière et avec quelle rigueur ils ont été obtenus.

En interne, cette démarche permet d'améliorer, en permanence, le fonctionnement de l'établissement : capitaliser le savoir et le savoir-faire et en faciliter le transfert, réduire les coûts inutiles et gagner en efficacité et en efficience, clarifier les responsabilités des agents et les fédérer autour d'un projet commun d'amélioration, réduire les dysfonctionnements.

À l'origine de la démarche : les activités d'essais et d'analyses

En 1984, une unité du Cemagref engage une première démarche qualité et obtient l'accréditation par le Réseau national d'essais (RNE), pour l'un de ses laboratoires d'essais, à la demande du ministère de tutelle pour l'agrément du matériel testé. En 1990, une autre unité obtient, elle aussi, l'accréditation pour l'un de ses laboratoires d'essais.

Plusieurs autres unités, soucieuses d'améliorer le fonctionnement de leurs laboratoires, s'engagent progressivement dans une démarche d'accréditation ; elles expriment le souhait d'organiser la fonction qualité à l'échelle de l'ensemble de l'établissement.

En 1994, une première déclaration de politique qualité (orientée essais) de l'établissement est signée par le directeur général ; elle sera ensuite révisée en 1996, en 1999, en 2002 et en 2008, avec d'autres objectifs.

Organisation et développement de la démarche

En 1994, le directeur général confie au directeur des programmes la responsabilité d'organiser la fonction qualité à l'échelle de l'établissement. Pour ce faire, un chargé de mission, employé à temps plein, est nommé en 1995.

La démarche qualité est évaluée pour la première fois en 1995, par une commission spécialisée comportant des experts extérieurs ; elle l'est à nouveau en 1999 et en 2003.

En 1997, une délégation à l'évaluation et à la qualité (Deq) est créée au sein de la direction générale. À son directeur, placé sous l'autorité directe du directeur général, est rattaché un responsable d'établissement pour la qualité.

Un comité de management de la fonction qualité (CMFQ) est créé en 1999 pour assurer la revue de direction de la fonction qualité de l'établissement. Composé du comité de direction, sa mission principale est d'arrêter la définition de la politique qualité, de participer à son évaluation et à sa révision, d'évaluer les résultats et les avancées, de décider des orientations, des objectifs et des actions à entreprendre.

Des délégués qualité sont nommés progressivement, au sein des entités qui s'engagent dans une telle démarche, pour gérer le système qualité de leurs entités respectives. À ceux-ci, s'ajoutent des correspondants qualité, agents volontaires chargés de mettre en place des actions, de diffuser les informations... sans avoir officiellement en charge de gérer un système qualité proprement dit. Délégués et correspondants qualité forment un réseau animé par la Deq ; ce réseau se réunit chaque année en séance plénière. Par ailleurs, un réseau d'auditeurs internes existe depuis 1999.

Actions et outils qualité progressivement mis en place

Un site intranet dédié à la qualité permet à chaque agent d'accéder à de nombreux documents internes et externes, notamment des modèles de documents qualité.

Des actions de communication internes sont régulièrement réalisées : articles, liste électronique d'échanges, exposés divers notamment lors des journées d'accueil des nouveaux recrutés.

Des sessions annuelles de formation sont organisées sur différents thèmes : sensibilisation à la démarche, concepts, qualité en recherche, management de projet, qualité dans

les laboratoires d'essais et d'analyses, maîtrise des processus de mesure avec calcul des incertitudes de mesure, qualité dans les processus supports, management des processus. À cela, s'ajoute la participation d'agents à l'école d'été *Qualité en recherche* organisée par l'association QuaRES.

Les entités bénéficient d'une aide permanente de la Deq pour le montage et la gestion de leurs systèmes qualité, pour la rédaction documentaire, pour la réalisation d'audits internes, pour des conseils, des informations, des séances de sensibilisation. L'établissement a également organisé plusieurs comités et séminaires sur le thème de la qualité. Le manuel qualité de l'établissement, rédigé en 1999, sera révisé lors de la mise en application du plan stratégique 2008-2012.

En résumé, la politique qualité de l'établissement est définie par le directeur général, sur proposition du comité de management de la fonction qualité. La délégation à l'évaluation et à la qualité appuie sa mise en œuvre. La politique qualité des entités engagées dans une telle démarche est précisée dans des déclarations spécifiques ; elle s'exprime également dans les référentiels pluriannuels d'objectifs des thèmes de recherche.

Extension de la démarche à l'ensemble des activités de l'organisme

Dès 1996, des objectifs de progrès sont fixés pour différents secteurs d'activité : la recherche, l'expertise et la gestion de la recherche.

Grâce à l'engagement volontaire et au fort investissement de plusieurs équipes et des délégués qualité, le Cemagref a obtenu des résultats dans différents domaines tels que : les essais et analyses (accréditation de laboratoires), la fiabilité des données (acquisition, traitement, conservation, partage), la maîtrise de la mesure, la capitalisation des connaissances (traçabilité des méthodes et des résultats), les projets de recherche, les plates-formes techniques, l'expertise, l'évaluation des activités, ainsi que plusieurs fonctions d'appui à la recherche.

Des résultats et des avancées concernant les processus de production

Dans le cadre du plan stratégique 2004-2008, les référentiels pluriannuels d'objectifs des thèmes de recherche comportent un chapitre sur la démarche qualité. Pour 22 thèmes (sur un total de 27), des engagements sont pris, avec des niveaux d'implication conséquents pour 12 d'entre eux. Près de la moitié des unités de recherche ont engagé des actions pour la qualité. De façon générale, les actions portent sur la fiabilité de l'acquisition de données, la maîtrise de la mesure dont l'incertitude sur les résultats, la maîtrise des équipements, la traçabilité des méthodes, des données et des résultats, la capitalisation des données et la gestion des bases de données, la gestion des projets, le génie logiciel. Un séminaire annuel des cadres a été consacré à la qualité en recherche.

Un plan qualité a été réalisé en 1999 pour un projet européen de recherche ; un autre est en cours pour la conduite d'une thèse.

Un projet de certification ISO 9001 des activités d'une plate-forme technologique est en cours au sein d'un thème de recherche ; de nombreuses actions de progrès y sont déjà réalisées depuis quelques années. Une autre unité engage une démarche ISO 9001

pour un thème de recherche en matière de gestion des risques naturels ; à ceci s'ajoute un projet de plan qualité logiciel.

Dix laboratoires d'essais et d'analyses sont accrédités par le Cofrac selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 et exploitent des indicateurs de progrès pertinents. Actuellement, un laboratoire d'essais adapte son système qualité à sa nouvelle organisation et à ses nouvelles technologies avec un objectif d'accréditation ; cinq autres poursuivent leurs actions de progrès dans un cadre normatif (ISO 17025). Une unité a mis en place un plan qualité pour la gestion des essais dans le cadre de l'OCDE (ISO 9001) ainsi qu'un plan qualité pour ses activités d'inspection (ISO 17020).

De façon générale, une quinzaine d'unités faisant appel à la mesure physique ont connu des avancées importantes en matière de maîtrise de la mesure : gestion métrologique du parc d'instruments, détermination des incertitudes de mesure et de l'incertitude sur les résultats.

Suite à une étude diagnostic-recommandations, réalisée par le Laboratoire national d'essais (LNE), un réseau interne « mesure » a été constitué, avec pour objectif de mutualiser les équipements, les documents et les compétences. Plusieurs ateliers ont été créés au sein de ce réseau ; l'un d'entre eux a permis l'acquisition, par l'établissement, d'un logiciel commun de gestion du parc d'instruments de mesure.

Une unité a mis en place un plan qualité pour le recueil de ses données de terrain ; plusieurs autres ont engagé des actions visant à assurer la qualité des données, à savoir leur conservation, leur archivage et leur partage.

Des audits diagnostic, réalisés fin 2007 par la Deq au sein de quatre unités, ont permis de faire le point sur les actions de progrès à engager ou à poursuivre (gestion de laboratoire, recueil des données de terrain) et de définir des programmes d'actions.

Pour faciliter la traçabilité des travaux, des cahiers de laboratoire ont été réalisés par la Deq ; en avril 2008, près de 1 000 cahiers ont été distribués au sein des unités de recherche.

Depuis plusieurs années, une démarche de progrès est pilotée par la direction scientifique en matière de génie logiciel. De nombreuses actions réalisées se poursuivent telles que : la montée en puissance de l'activité de l'unité de service pour l'appui aux unités de recherche en matière de développement des applications informatiques, la version diffusable de logiciels, l'utilisation de l'atelier logiciel *Objecteering* et la mise en réseau de ses licences.

Une charte de l'expertise au Cemagref est parue, accompagnée d'un guide de bonnes pratiques internes de l'expertise. Par ailleurs, une unité a produit un plan qualité « expertise » (avec ses procédures associées), basé sur la norme NF X 50-110 (qualité en expertise). Un second plan est en projet au sein d'une autre unité.

Par ailleurs, un séminaire d'encadrement, incluant la dimension qualité, a été consacré à l'expertise.

Des résultats et des avancées concernant les processus supports

Les processus supports ou processus d'appui à la recherche ont également connu des avancées en termes de démarche qualité. Concernant l'information scientifique et technique, un plan qualité est appliqué pour la chaîne éditoriale depuis plusieurs années. Une démarche d'amélioration continue fonctionne pour diverses activités, dont la refonte du web, le projet Ametist, la formation à la veille scientifique et technique, les travaux de mise en place de la plate-forme commune de dépôt des publications françaises, les travaux sur le vocabulaire métier au Cemagref, la numérisation progressive des publications et le montage de colloques.

En matière de ressources humaines, des procédures ont été réalisées ; diverses actions, comme l'audit de la gestion de la paie, ont été menées. D'autres actions sont engagées pour le processus « recrutement », le pilotage intégré de la masse salariale et le processus « formation ».

Une démarche de progrès est en cours concernant l'ensemble des activités des systèmes d'information. Le responsable de la fonction transversale « hygiène, sécurité et protection de l'environnement » met en œuvre un système de management de la qualité pour ses activités.

Un guide des procédures financières, qui s'inscrit dans le nouveau cadre budgétaire et comptable, est en cours de finalisation. Au plan local, des procédures de gestion financière et de ressources humaines ont été rédigées au sein de certaines implantations régionales (Clermont-Ferrand, Lyon, Montpellier) ; une démarche de progrès, selon une approche processus, est en cours de finalisation pour la gestion des services généraux du centre d'Aix-en-Provence.

Participation du Cemagref aux échanges nationaux sur la qualité

Le Cemagref a participé à la production de normes (la norme NF X 50-110 pour la qualité en expertise et ses documents d'application), et de fascicules de documentation (FD X 50-551 pour la qualité dans les projets de recherche en réseau) ainsi qu'à la production de documents d'intérêt général, en partenariat avec d'autres organismes de recherche, selon le cadre préconisé par le ministère chargé de la Recherche : indicateurs, métrologie non conventionnelle.

Le Cemagref participe régulièrement aux travaux de l'école interorganisme *Qualité en recherche et en enseignement supérieur* ainsi qu'aux échanges sur la qualité dans les organismes de recherche dans le cadre du réseau Échiquier.

Depuis 2008, l'établissement est engagé dans une démarche globale

Le Cemagref franchit une nouvelle étape en s'engageant dans une démarche globale de progrès basée sur une approche processus, avec des objectifs identifiés dans la dernière déclaration de politique qualité, signée par le directeur général, le 14 janvier 2008. L'ambition est d'impliquer, progressivement et de façon pragmatique, tous les agents et toutes les activités de l'établissement.

La dernière déclaration de politique qualité fait suite à des actions menées par les cadres de l'établissement, qui ont notamment conduit à définir la cartographie des processus : processus de production, processus de management et processus supports. Dans la suite, un guide méthodologique a été établi dans l'esprit de la norme ISO 9001 version 2000 et dans la logique du PDCA (*Plan Do Check Act*).

Des objectifs de progrès sont mis en évidence pour différents secteurs d'activité

Pour les processus de production, les priorités portent sur la fiabilité de l'acquisition des données et leur capitalisation (dont la mesure tout particulièrement), les activités d'analyses et d'essais, les activités d'expertise et la professionnalisation progressive de la conduite de la recherche en projets.

Pour les processus supports, il est prévu une extension progressive de la démarche à l'ensemble de ces processus, avec des actions systématiques à mener dans les quatre ans, concernant l'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement, ainsi que les processus « finances » et « recrutement ». Une fois abouties, ces actions devront servir d'exemples pour les autres processus supports.

Pour les processus de management, un audit, organisé en 2008, a permis de lister les actions de progrès à mener et de définir les priorités.

Des actions en cours et des projets

Le comité de direction est impliqué dans la définition des projets pour 2008 et au-delà.

Concernant les processus de production

En matière de données, les démarches de progrès engagées seront poursuivies et intensifiées dans toutes les unités concernées, pour ce qui touche à la maîtrise de la mesure de façon générale, le recueil des données sur le terrain, les dispositifs EPA (Enquête permanente sur les avalanches) et CLPA (Carte de localisation des phénomènes d'avalanches) dans le cadre de l'amélioration de la gestion des risques naturels (avalanches) sur la base de l'ISO 9001. Cette opération devrait être suivie d'une deuxième concernant l'utilisation de ces données pour l'expertise, la recherche et la mesure, la traçabilité des méthodes et des résultats.

En matière d'essais et d'analyses, les accréditations obtenues seront conservées et les efforts seront poursuivis dans les différents autres laboratoires pour développer les démarches ; la décision d'opter pour une accréditation ou une certification sera prise au cas par cas. De façon générale, l'effort sera poursuivi en matière de gestion des équipements.

Les démarches de progrès seront développées en matière de conduite des projets de recherche, tout particulièrement pour l'un d'entre eux qui est identifié. Le projet de certification ISO 9001 de la plate-forme expérimentale, bien engagé début 2008 avec de nombreuses actions réalisées, sera mené à son terme.

En matière d'expertise, le second projet de plan qualité « expertise » sera mené à son terme.

Concernant les processus supports

Les actions en matière d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement, seront engagées. La démarche visant à étudier puis à mettre en place des actions pour la protection de l'environnement et le développement durable, initiée début 2008 dans le centre régional de Grenoble, sera poursuivie.

Le guide des procédures financières aboutira fin 2008 ; sa mise en application fera l'objet d'audits dans le cadre de la démarche d'amélioration. La démarche, engagée pour le pilotage intégré de la masse salariale, sera poursuivie et menée à son terme.

La démarche engagée visant l'application des nouvelles dispositions légales en matière de formation du personnel sera menée à son terme avec un système qualité en cours de construction (plan, procédures, formulaires d'enregistrement, veille réglementaire...) et qui sera appliqué. Toujours en matière de ressources humaines, des démar-

ches analogues sont programmées pour les processus « recrutement » et « accueil des personnes handicapées ».

La démarche d'amélioration continue, engagée depuis de nombreuses années en matière d'information scientifique et technique, sera poursuivie avec les priorités définies par le Service. Ces priorités portent sur le soutien à la veille scientifique et technique dans les équipes, le déploiement du nouveau site web, le soutien à la stratégie par la mise en place d'une cellule de veille et d'un véritable plan de communication interne et externe.

La démarche engagée dans le cadre de l'élaboration du nouveau schéma d'orientation des systèmes d'information sera poursuivie.

Les actions en cours pour les processus « services généraux » du centre d'Aix-Provence ont été finalisées fin 2008.

Concernant les processus de management

La politique qualité prévoit la réalisation d'un audit destiné à mettre en exergue les actions à mener en la matière, avec des priorités. Le recours à un cabinet spécialisé est retenu, et dans ce cadre, un cahier des charges est élaboré en vue d'une consultation.

En conclusion

Lorsqu'elle est conduite de façon réaliste, la démarche qualité présente de multiples intérêts, notamment celui de gagner en efficacité et en efficience. Elle permet, notamment, de clarifier les méthodes et les responsabilités, de limiter *in fine* les erreurs (sources de conflits) et les pertes de temps, d'améliorer la qualification des intervenants et l'outil de travail, de faciliter l'insertion des nouvelles recrues, de capitaliser le savoir et le savoir-faire en limitant leurs pertes, de prouver enfin, de façon incontestable, la qualité des travaux, et ainsi de donner confiance aux commanditaires et partenaires.

Mais elle nécessite du temps, de la patience et de la volonté, pour mettre en place les dispositions adéquates et pour les faire accepter et partager. Motiver les intervenants potentiels est un dur labeur car il faut, en particulier, lever certains *a priori* et faire en sorte que cette démarche soit reconnue comme une activité à part entière. Cela étant, des évolutions très positives sont à constater d'année en année.

Pour avancer, cette démarche doit être clairement affichée comme une réelle priorité d'établissement, avec des objectifs clairs ; elle doit être soutenue humainement et techniquement. Une très forte implication de l'encadrement, assortie d'une communication adaptée, est indispensable quel que soit le processus.

Chapitre 4

La qualité, outil de progrès à l'Ifremer

JEAN-PAUL BERTHOMÉ

L'Ifremer a été créé en 1984 par fusion de l'ISTPM (Institut scientifique et technique des pêches maritimes) et du Cnexo (Centre national pour l'exploitation des océans). La réunion de ces deux organismes, à vocation maritime, procédait d'une volonté et d'une logique, celles de confier à un seul établissement public de recherche la mission de développer un ensemble de recherches de grande ampleur, afin de mieux exploiter les ressources de la mer. L'association, au sein d'un même organisme, de compétences complémentaires visait à permettre une approche pluridisciplinaire des problèmes posés par l'exploration et l'exploitation des océans, ainsi qu'une meilleure gestion des équipements et des infrastructures nécessaires aux programmes de recherche.

L'Ifremer, doté du statut Epic (Établissement public à caractère industriel et commercial), a reçu des missions de vaste envergure. Ainsi, selon les termes mêmes de son décret de création, il est chargé de :

- Conduire et promouvoir des recherches fondamentales et appliquées, ainsi que des actions de développement technologique et industriel, afin de connaître, évaluer et rationaliser l'exploitation des ressources des océans, d'améliorer les méthodes de protection et de mise en valeur de l'environnement marin, et de favoriser le développement socio-économique du monde maritime.
- Développer les tâches d'observation, de surveillance, d'expertise et d'appui aux politiques publiques pour l'exercice de leurs responsabilités, notamment dans le contrôle de la qualité du milieu marin et des produits de la mer.

Dans le cadre de ces missions, l'Ifremer exerce des activités complémentaires comme organisme de recherche fondamentale et appliquée, comme agence de moyens, en charge d'une flotte océanographique et d'équipements utilisés par les communautés scientifiques, et comme appui aux politiques publiques dans les domaines des ressources vivantes et de l'environnement littoral, avec des réseaux de surveillance, des bases de données et la production d'avis et d'expertises. Enfin, l'Ifremer mobilise ses compétences pour la

compétitivité des entreprises du secteur maritime, par la valorisation et le transfert de ses travaux.

Historique de la qualité à l'Ifremer : 1985-2005

C'est au milieu des années 1980 que la Direction navires et instruments sous-marins (Dnis) a débuté la rédaction systématique de plans qualité pour les projets de développement de systèmes sous-marins opérationnels, en complément des actions qualité menées par les partenaires et les fournisseurs.

En 1990, le laboratoire de métrologie de Brest obtient sa certification par le Bureau national de métrologie pour les paramètres « température » et « pression ». C'est la première reconnaissance par tierce partie d'une unité de l'Ifremer. En 1995, ce laboratoire est accrédité par le Comité français d'accréditation (Cofrac) pour l'ensemble de son système qualité. Cette accréditation, toujours renouvelée depuis, confirme ainsi la confiance de tous les clients externes et internes dans la qualité des résultats fournis.

En 1992, la Dnis élabore une première version du *Guide pour la rédaction de plan qualité projet* ; c'est un premier exemple de mise en œuvre d'un référentiel interne. Ce souhait d'homogénéisation des pratiques se retrouve également dans les actions lancées dans les laboratoires côtiers au plan des analyses microbiologiques. Cette démarche a été renforcée suite à la mise en application de directives européennes sur la production, la mise en marché et le contrôle des coquillages. En 1996, il est décidé que tous les laboratoires côtiers gérant les trois réseaux de surveillance (microbiologie, phycotoxines et contaminants) se mettront sous assurance qualité et viseront progressivement leur accréditation. Ce choix a constitué un tournant majeur dans la démarche qualité à l'Ifremer en raison, à la fois, de son ampleur (12 implantations et près de 140 personnes concernées) et de l'effet d'exemple par rapport à d'autres entités et laboratoires de recherche. Les premières déclarations qualité de l'organisme accompagnent cette démarche en 1998.

De nombreuses actions qualité, à l'initiative des équipes, sont progressivement développées à partir de cette date, comme par exemple la préparation et la mise en œuvre d'un système de gestion des données techniques à la Dnis, l'audit qualité des projets du Service de développement de logiciels embarqués, l'élaboration et la mise en application de la procédure d'évolution du sous-marin Nautile, etc. Ces actions sont à la fois développées avec une vision « satisfaction client », le souci d'une meilleure organisation et le souhait de bénéficier de documents de référence internes.

En 2000, tous les laboratoires côtiers sont sous assurance qualité ; le premier à être accrédité sera celui de La Tremblade en 2001 pour les analyses microbiologiques. 2002 sera une année d'extension de la démarche qualité à des projets transversaux, avec l'élaboration du référentiel interne de gestion de programmes et projets et des documents de référence en expertise : charte de l'expertise, statut et mandat de l'expert Ifremer. Ces documents seront approuvés fin 2003. De 2003 à 2005, trente-huit actions qualité seront lancées à l'échelle de l'Ifremer. Elles se situent à plusieurs plans :

- des actions ciblées telles que métrologie, procédures ;
- la mise sous assurance qualité d'une activité : projet de recherche ou gestion de documents par exemple ;
- la création d'un système qualité complet avec reconnaissance par une certification ou une accréditation.

Ces actions concernent aussi bien des activités de recherche et de développement technologique (métrologie au laboratoire Phycotoxines et nuisances ou certification ISO 9001 du Service de développement de logiciels embarqués) que dans les services supports (modernisation de la gestion administrative et financière ou gestion de la base de données Ressources humaines).

Le plan quadriennal 2005-2008

Il traduit la volonté d'introduire des démarches qualité dans l'ensemble des processus de réalisation, de support et de management. C'est ainsi que sont ciblées les activités telles que :

- la surveillance du milieu marin avec une approche qualité de la mesure, que ce soit pour la protection du consommateur de coquillages, pour les usages ou dans une optique patrimoniale ;
- la surveillance et l'optimisation des productions aquacoles, avec élaboration de normes de qualité et amélioration de la qualité des produits (les perles par exemple) ;
- les ressources halieutiques, en prenant en compte la qualité du produit capturé dans le cadre de la durabilité des pêches. Ceci s'applique également à la qualité des procédés et produits dans le cadre de la transformation des produits marins ;
- la fourniture d'avis, les publications et les outils d'évaluation.

Ces axes d'action vont se traduire dans les différentes déclarations qualité de l'organisme qui fixent les objectifs à atteindre.

Au-delà de l'objectif pérenne de fiabilité et de traçabilité des résultats, avec une attention particulière portée sur la métrologie, les marges de progrès ont porté sur :

- la poursuite des accréditations des laboratoires Environnement et ressources ;
- la recherche d'accréditation pour le laboratoire communautaire et national de référence Pathologie des mollusques ;
- la mise en œuvre des référentiels internes de gestion de projet et d'expertise ;
- le lancement d'une démarche qualité dans les services supports tant au niveau national que local.

La fixation d'objectifs par les responsables d'entités s'est faite en déclinant ces objectifs dans le cadre des actions identifiées dans le plan quadriennal. C'est ainsi que de nombreux projets, souvent fortement liés à la qualité de la mesure et de sa gestion, ont été lancés, comme par exemple :

- le lancement d'une démarche qualité pour la surveillance hydrologique ;
- la refonte de la base de données Quadrige sous assurance qualité ;
- la rédaction et la validation de procédures métrologiques nationales pour l'utilisation de capteurs physico-chimiques ;
- le système qualité dans les salles d'élevage piscicole à Palavas ;
- la démarche qualité pour le système d'information halieutique.

L'état des lieux actuel

Les acquis portent en premier sur les reconnaissances tierce partie des entités qui ont développé un système de management de la qualité, tant dans le domaine analytique (ISO 17025) que dans celui du développement de produit (ISO 9001).

C'est ainsi qu'en 8 ans, huit laboratoires Environnement et ressources ont obtenu leur accréditation pour le programme 59 (microbiologie des coquillages) et/ou 99-1 (phyco-toxines) du Cofrac. Ce sont :

- pour le programme 59 : La Tremblade (2001), Sète (2005), La Trinité-sur-Mer (2006) et Port-en-Bessin (2008) ;
- pour le programme 99-1 : La Rochelle (2004), Toulon (2005), Sète (2005), Port-en-Bessin (2008), Arcachon (2008) et Concarneau (2008).

Le laboratoire national et communautaire de référence en pathologie des mollusques (La Tremblade) est en cours d'accréditation sur le programme 111. Le laboratoire de métrologie de Brest maintient son accréditation depuis 1995. Le Service de développement de logiciels (Brest) maintient sa certification ISO 9001 depuis 2004. Le Service Ressources informatiques et communication est reconnu en conformité avec la norme ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) depuis 2005.

Au-delà de ces entités déjà reconnues, qui représentent près d'une centaine de personnes directement concernées, le siège de l'Ifremer a obtenu sa certification ISO 9001 en mars 2009. Les processus supports et de management sont concernés par la démarche pour répondre aux objectifs de satisfaction des clients, de qualité des données et d'efficacité interne.

Les acquis englobent également toutes les autres actions réalisées (ou en cours) dans les équipes. On peut estimer que plus de 500 personnes sont concernées par ces actions qualité pour tout ou partie de leur activité.

Nous noterons, à titre d'exemple :

- l'élaboration d'un système de management de la qualité au laboratoire national de référence en microbiologie des coquillages ;
- l'évolution du système de gestion des données techniques ;
- le plan qualité de l'arrêt technique Victor 6000 (*Remote Operational Vehicle*) ;
- la qualité des données et services rendus par le système d'information sur la mer ;
- la qualité des données et la maintenance de la base de données pour la gestion des ressources humaines ;
- la gestion des données et des savoirs : bases de données océanographiques, Bibliomer (veille bibliographique et réglementaire à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer) ;
- la démarche qualité pour la surveillance des contaminants organiques et métalliques et pour la production d'huîtres tétraploïdes ;
- les essais interlaboratoire sur les sels nutritifs, la chlorophylle et le dénombrement phytoplanctonique ;
- la démarche qualité des services supports du centre de Boulogne-sur-Mer et de la station de Port-en-Bessin.

Dans le cadre des coopérations avec d'autres organismes concernant la qualité, l'Ifremer s'est investi significativement dans la normalisation avec la participation à un certain nombre de groupes de travail et de commissions de normalisation de l'Afnor dans le domaine de l'eau, de la microbiologie, de la qualité en recherche ou de l'expertise. C'est ainsi que des représentants de l'institut ont été coauteurs de normes (comme NF V 08-106 sur le dénombrement de germes *E. coli* présumés dans les coquillages vivants par impédancemétrie), de fascicules de documentation (comme FD X 50-550 *Démarche qualité en recherche, principes généraux et recommandations* et FD X 50-551

Recommandations pour l'organisation et la réalisation d'une activité de recherche en mode projet notamment dans le cadre d'un réseau) et de guides d'application (comme GA X 50-552 Guide d'application de l'ISO 9001 à la recherche).

Le travail en réseau est une source d'efficacité et de meilleure circulation de l'information. Plusieurs responsables qualité sont membres de groupes de travail nationaux ou régionaux interorganisme ; le réseau des responsables qualité d'organismes permet une mutualisation des expériences. Par ailleurs, des échanges d'auditeurs qualité internes entre organismes de recherche renforcent les retours d'expériences et constituent un réel outil de progrès.

Les contraintes liées aux démarches qualité

Sur plus d'une dizaine d'années de démarche qualité à l'Ifremer, l'expérience montre que l'adéquation objectif-moyens reste en permanence la clef de la réussite des opérations lancées.

L'élaboration d'un système de management de la qualité nécessite de dégager du temps pour élaborer les documents de référence, réfléchir sur les pratiques, sensibiliser et former les acteurs. L'appropriation des systèmes développés sera d'autant plus grande que leur conception et leur mise en œuvre font l'objet d'une concertation avec les acteurs du quotidien. Néanmoins, il s'agit d'un investissement pour lequel des retours sont attendus. Si durant les phases de mise en place des systèmes qualité dans des laboratoires d'une dizaine de personnes, le pourcentage du temps consacré à cette activité dépasse 10 % de l'activité totale (jusqu'à près de 20 % dans les mois précédant une accréditation), celui-ci baisse progressivement en phase de routine pour atteindre environ 6 %. Suivant le niveau de sous-traitance choisi par les laboratoires d'analyse, la métrologie peut représenter de 12 % à 26 % de l'activité qualité.

L'Ifremer a également investi dans la sensibilisation et la formation à la qualité. En 10 ans, 621 personnes ont suivi au total 14 400 heures de formation à la qualité. Sur les cinq dernières années, 71 % à 78 % des formations ont été réalisées par des formateurs internes.

L'effort financier direct est également significatif. À titre d'exemple, les diagnostics qualité des 12 laboratoires côtiers réalisés en externe ont coûté 610 000 € environ. Il peut s'avérer que des frais de construction ou de transformation de locaux soient indispensables. Les investissements liés à la démarche qualité dans les laboratoires d'analyse accrédités ou recherchant une accréditation ont représenté, en 2007, plus de 20 % des investissements totaux de ces laboratoires.

Au-delà des efforts matériels, un organisme ne peut développer une démarche qualité qu'avec l'adhésion du personnel concerné. La conviction dont il faut faire preuve nécessite de la précision dans les objectifs fixés, leur appropriation par tous les échelons hiérarchiques, leur acceptation par l'ensemble des équipes et la clarté de l'organisation qualité mise en place. La vertu de l'exemple est sans doute un élément clef, le choix des animateurs qualité au regard de leur capacité relationnelle (au-delà de leur compétence technique) en est un autre. L'adaptation nécessaire de la vitesse de mise en place d'une démarche qualité se doit de tenir compte de l'ampleur de la résistance au changement des équipes concernées et du contexte global de leur positionnement identitaire en interne.

Les bénéfices observés

La diffusion progressive de la démarche qualité au sein de l'institut et la reconnaissance tierce partie (accréditation, certification) d'une majorité des systèmes qualité mis en place a conduit à des retombées positives, tant pour l'organisation que pour les équipes et les individus.

En démontrant à nos clients que tous les moyens adaptés ont été mis en œuvre pour que les résultats fournis correspondent à leur demande, notre image de marque Ifremer a été confortée.

À l'échelle des équipes et des individus, la démarche qualité a permis :

- Le renforcement de la confiance en soi et dans les résultats de ses actions, que ce soit dans le domaine analytique où la qualité de la mesure est primordiale (et en cela, les essais interlaboratoire sont un outil performant), dans la circulation des informations reçues et données, dans la traçabilité des pratiques et de leur évolution, ainsi que dans la gestion des moyens humains, financiers et matériels. L'état d'esprit qualité est démontré dans la pratique des audits internes comme des outils de progrès.
- La reconnaissance des savoir-faire avec une valorisation collective et individuelle : outre la reconnaissance des métiers de la qualité, c'est une reconnaissance des compétences, de l'expérience et de l'efficacité de chacun, qui permet une valorisation individuelle. La valorisation collective des projets (en interne comme en externe) est facilitée par l'existence de bilans de projets qui incluent non seulement les résultats scientifiques mais également la gestion du projet.
- La responsabilisation de chacun dans son domaine de compétences : la clarté dans le domaine de responsabilité, la connaissance du degré de liberté de ses actions, les réponses précises au « qui fait quoi, qui est responsable de quoi, qui rend compte de quoi à qui, qui décide de quoi » concourent à cette responsabilisation.
- La mutualisation des expériences et la réalisation de gains de productivité : les retours d'expérience permettent d'éviter les redondances de réflexion et les mises en œuvre inefficaces ; ils favorisent la reprise des « bonnes idées », nécessairement adaptées au contexte de leur application. Les audits croisés interorganisme en sont un exemple.

Les évolutions futures

Outre la poursuite de la démarche qualité dans le domaine des réseaux de surveillance et des laboratoires d'analyse, des objectifs qualité particuliers ont été retenus pour 2010 :

- la certification ISO 20000 (performance des systèmes informatiques) pour le département Informatique et données marines ;
- l'extension du champ de la certification actuelle du Service Logiciels embarqués à l'ensemble des activités du département Navires et systèmes embarqués ;
- la certification des comptes Ifremer ;
- la certification ISO 9001 dans le domaine halieutique du pôle Otolithes.

Mais surtout, le plan stratégique de l'Ifremer, qui est une contribution à la politique nationale de recherche en sciences marines à l'horizon 2020, affiche clairement la qualité comme un outil pour mettre l'organisation au service de la stratégie, avec l'objectif « qualité complète » attesté dans les quatre ans qui viennent par une certification

ISO 9001 de l'ensemble de l'organisme, concernant aussi bien ses procédures de gestion administrative que ses travaux de recherche et de développement technologique. Cet objectif sera proposé à nos tutelles lors des discussions sur le prochain plan quadriennal 2009-2012.

Chapitre 5

La qualité : outil de management des sciences du vivant au CEA

BERNADETTE BOUNOLLEAU

Le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), acteur important de la recherche et de l'innovation en France et en Europe, intervient principalement dans trois grands domaines : l'énergie, les technologies pour l'information et la santé, la défense et la sécurité, en s'appuyant sur une recherche fondamentale d'excellence. La diversité des missions de notre établissement, de la recherche au développement industriel de procédés complexes, impose le déploiement d'une démarche qualité spécifique et adaptée aux cinq directions opérationnelles.

Dans ces pages, nous n'évoquerons pas la qualité au CEA, mais la qualité au pôle Recherche fondamentale qui rassemble la direction des sciences de la matière (DSM) et la direction des sciences du vivant (DSV). En effet, les activités des autres directions du CEA, avec quelques clients/partenaires identifiés, les ont incitées à mettre en place un processus de certification formalisé. Les impératifs du pôle Recherche ne nécessitent pas une telle labellisation, hormis pour quelques activités au périmètre clairement identifié.

Cependant, la bonne conduite d'activités de recherche modernes, y compris fondamentales, exige la mise en place d'une démarche qualité. Notre propos concernera donc la direction des sciences du vivant, en mentionnant le travail réalisé en collaboration avec la direction des sciences de la matière.

Formaliser la qualité dans les laboratoires de recherche en biologie

Les cahiers de laboratoire d'Antoine-Laurent Lavoisier, de Louis Pasteur ou encore de Pierre et Marie Curie, conservés précieusement par l'Académie des sciences, sont les témoins de l'importance accordée très tôt par les scientifiques à la traçabilité des

protocoles et des résultats de leurs expérimentations, ainsi que celle de leurs théories ou hypothèses de travail. Dans notre discipline, l'avènement, dans les années 1990, de collaborations internationales avec plusieurs partenaires, mais aussi la poursuite systématique de développement industriel des découvertes de la recherche fondamentale, ont accéléré la formalisation des cahiers de laboratoire.

En 1997, des rencontres avec les responsables qualité de l'Institut Pasteur, précurseur en la matière, de l'Inra, puis de l'Inserm et du Cnrs, conduisent à la mise en place de cahiers de laboratoire standardisés, première étape d'une formalisation « qualité en recherche ». Une consultation étendue dans tous les départements de la DSV permettra de définir le format du cahier et de lancer une première campagne de sensibilisation qualité. Initiateur de la démarche, le directeur des sciences du vivant manifeste aussi son engagement en finançant la fabrication des cahiers de laboratoire avec un budget spécifique dépendant de la direction.

Dès qu'ils sont disponibles (1998), les cahiers estampillés CEA/DSV voient leur usage se répandre rapidement. À la suite d'une période de déploiement, d'ajustement et d'adaptation, l'utilisation des cahiers DSV devient systématique et obligatoire en 2002, dans toutes les unités de la direction des sciences du vivant réparties sur six centres et une dizaine de sites.

Quasi simultanément à leur mise en place, une première base de données électronique d'attribution des numéros de cahiers est créée. Début 2007, les départements deviennent des instituts, avec des modifications de périmètre et l'intégration d'un 8^e institut – l'Institut de génomique – situé à Evry. Le logiciel d'attribution des cahiers devient alors obsolète. Le projet de création d'une nouvelle base de données est alors confié aux ingénieurs qualité de la DSV afin qu'ils en définissent le cahier des charges opérationnel. Au-delà de l'indispensable conservation de l'historique des cahiers de laboratoire, ces travaux ont fait émerger deux concepts essentiels et dissociables :

- L'affectation du cahier de laboratoire désigne l'entité de rattachement du cahier, elle peut évoluer au cours de la vie du cahier lorsqu'un expérimentateur change de laboratoire ou lors de modification dans la structure de la DSV.
- L'attribution désigne l'expérimentateur utilisant le cahier. Un cahier peut être affecté successivement à plusieurs personnes ; ceci permet d'économiser le nombre de cahiers, donc de réduire les coûts.

La section Techniques informatiques et de communication du centre de Fontenay-aux-Roses réalise le développement et la mise en production du nouveau logiciel baptisé « Ptolémée ». À ce jour, près de 10 000 cahiers sont identifiés et gérés par Ptolémée.

La bonne utilisation des cahiers de laboratoire ainsi que leur archivage sont vérifiés tous les trois ans par une campagne d'audits dans les instituts de la DSV. Ces audits sont aussi un moment privilégié de dialogue entre les ingénieurs qualité, les auditeurs et les expérimentateurs. L'objectif est une amélioration continue dans le domaine de la qualité. Le retour d'expériences peut conduire à une remise en question de la procédure de gestion et de tenue de ces cahiers, afin de maintenir une adéquation entre la théorie et la pratique quotidienne des expérimentateurs.

Le succès de la démarche qualité développée à la DSV est lié en grande partie à l'action quotidienne des ingénieurs qualité nommés dans chaque département dès l'initiation du projet. Ces ingénieurs qualité sont en majorité des scientifiques, volontaires pour prendre en charge cette fonction sans renoncer à leur mission principale : la recherche.

Cette double compétence, ainsi que leur proximité géographique et scientifique, leur permet d'appréhender au mieux les besoins et les contraintes des laboratoires situés dans leur périmètre. Ils formalisent des documents indispensables aux activités de recherche (comme par exemple des déclarations réglementaires d'utilisation ou de manipulation d'organismes génétiquement modifiés), mais aussi les procédures liées à la sécurité, à la maintenance et au suivi du matériel sensible.

Parallèlement au déploiement des cahiers, un club qualité s'est constitué, présidé par le directeur adjoint. Cette instance, avec plusieurs rencontres par an, est un lieu d'échange sur les pratiques et de mise en commun des idées. De plus, ces réunions permettent de diffuser les informations issues de la veille nationale réalisée par le responsable qualité de la direction, participant ainsi à la formation continue des ingénieurs qualité.

Construire un réseau qualité

La réflexion sur la qualité en recherche ayant commencé à la même période dans les deux directions du pôle Recherche du CEA, une collaboration s'instaure avec des échanges réguliers et une participation réciproque et fructueuse aux clubs qualité DSM et DSV.

La DSM, du fait de ses activités, en particulier dans le domaine de l'astrophysique, a une forte culture de gestion de projet incluant d'indispensables éléments qualité. Cependant, dans d'autres secteurs, les activités sont proches de celles de la DSV, avec une recherche expérimentale « à la pailasse ».

C'est à cette époque que paraît le *Guide expérimental pour la qualité en recherche*, sous l'égide du ministère de la Recherche. Ce document est la première synthèse des travaux réalisés sur ce sujet par des représentants d'organismes publics ou privés, rejoints en 1995 par le ministère de la Recherche. Le représentant du CEA dans ce groupe de travail était Jean-Claude Petit, alors chef de service à la DSM et membre actif du club qualité de cette direction.

Sous l'impulsion de la DSM, le CEA édite à son tour, en 2000, un document intitulé *Démarche qualité en recherche fondamentale*, suivi peu après par la publication d'un référentiel qualité DSM composé de plusieurs guides décrivant les grands types d'activité en recherche : projet de recherche, projet de réalisation, action thématique, activité à caractère continu. En 2001, le manuel qualité du CEA est réédité en incluant cette typologie.

À la DSV, les activités sont essentiellement des actions thématiques en mode continu et flexible. Le but est avant tout de produire de la connaissance sur un thème donné, validé, et non d'atteindre un résultat prédéfini. Elles peuvent donner naissance à des actions de type projet chaque fois qu'un objectif précis, assorti d'un délai pour l'atteindre, se dégage.

Le travail de réflexion et de formalisation sur la qualité en recherche continuera au sein d'une commission de normalisation à l'Afnor à laquelle le CEA participe, avec l'implication d'une quarantaine de représentants des organismes publics et des sociétés privées. Le premier document issu du travail de cette commission est le fascicule de documentation FD X 50-550 (octobre 2001), il sera suivi d'autres fascicules. On y retrouve dans une annexe informative la cartographie des activités de recherche élaborée par le CEA.

Le patient travail de quelques précurseurs porte finalement ses fruits. Les enjeux scientifiques, socio-économiques et environnementaux, de la qualité en recherche sont dorénavant reconnus. Le mouvement de sensibilisation est alors lancé dans l'ensemble des organismes de recherche, puis parachevé en 2003 par la création de la 1^{re} école d'été *Qualité en recherche* à la Grande-Motte, à l'initiative de la région Languedoc-Roussillon.

Parler de qualité à des biologistes

Il y a 10 ans, pour bon nombre d'interlocuteurs, la qualité n'était pas un concept qui les concernait ; il leur paraissait appartenir au monde de l'industrie qui fabrique en série. Comment pouvait-on donc l'imaginer dans l'univers « artisanal » et créatif du laboratoire ?

Des sessions de sensibilisation, réalisées avec l'aide d'un intervenant extérieur, dans tous les centres du CEA où la DSV est présente n'étaient pas à la hauteur de notre attente. Même si cette formation satisfaisait au moins en partie les chercheurs, les techniciens et les étudiants, elle n'était pas suffisamment ciblée sur le quotidien des expérimentateurs, ce qui limitait son impact.

Une réflexion, menée pendant quelques années avec nos collègues de la DSM, aboutit alors à la création d'un module interne de formation avec des intervenants, chercheurs ou ingénieurs du pôle Recherche. L'un des objectifs est de proposer aux chercheurs des méthodes éprouvées, développées et utilisées par leurs collègues. Dans cette formation, la place importante laissée aux échanges informels permet ainsi à chacun de forger une méthode cohérente, en se basant sur l'expérience et les conseils de ses pairs. Nous pouvons ainsi démontrer à nos collègues comment quelques règles simples d'organisation optimisent le travail de recherche. Ces sessions d'une journée ont été dispensées sur les centres de Saclay, Grenoble et Cadarache.

En 2007, une formation orientée spécifiquement à l'intention de la DSV est mise en place. Elle comporte une contribution sur l'importance de la qualité dans l'élaboration d'un projet à financement européen, répondant ainsi à la demande des chercheurs. À ce jour, trois sessions ont été réalisées à Fontenay-aux-Roses et à Saclay. Ces actions de sensibilisation continueront.

Les échanges réalisés lors de ces sensibilisations font apparaître clairement que pour la majorité des chercheurs, l'enregistrement des données produites est un réflexe acquis au cours de leur formation scientifique initiale. L'objectif de ces formations est donc de les convaincre de la nécessité de formaliser le recueil des données afin d'en pérenniser la conservation et l'accessibilité.

Vivre la qualité au quotidien

Pour utiliser une formulation qualicienne, le « produit » principal des activités de la DSV est avant tout une augmentation de connaissance. Celle-ci est communiquée à la communauté scientifique dans une publication ; elle débouche dans certains cas sur une valorisation et des applications dans le domaine biomédical ou biotechnologique.

Mais, avant d'écrire une publication ou un brevet, que l'on peut considérer comme le « livrable », le chercheur doit financer puis réaliser les expérimentations définies par son projet de recherche. Ces expérimentations devront satisfaire aux exigences juridiques toujours plus importantes. En effet, le métier de chercheur s'effectue dans un

cadre réglementaire d'une lourdeur croissante : OGM, ICPE (Installation classée pour la protection de l'environnement), études chez l'animal, utilisation de produits chimiques dangereux ou toxiques et de poisons, évaluation des risques professionnels, manipulation d'éléments provenant du corps humain...

Les modalités de la formalisation qualité dans un laboratoire sont liées aux thématiques ou à l'activité. Telle ou telle entité peut décider de se conformer à un référentiel (Bonnes pratiques de laboratoire BPL, normes ISO 9001 ou ISO 17025...) afin d'améliorer son potentiel de réussite dans un monde très compétitif. Le choix est laissé à l'appréciation du laboratoire, hormis des exceptions comme la recherche clinique où la conformité au référentiel Bonnes pratiques cliniques est obligatoire.

Quelles que soient les actions qualité choisies, les bonnes pratiques de recherche seront basées sur le bon sens et comporteront deux aspects principaux : la traçabilité et la métrologie, pour assurer la reproductibilité des manipulations et la fiabilité des résultats.

La traçabilité des expérimentations (cahiers et documents associés) est le socle de la qualité en recherche, mais elle s'accompagne d'une indispensable traçabilité des échantillons dans les congélateurs ou les réfrigérateurs. Nos laboratoires accueillent un grand nombre d'étudiants et de jeunes chercheurs postdoctorants qui n'ont pas tous vocation à faire partie du personnel permanent. Dès lors, il est stratégique pour le laboratoire d'être en mesure d'identifier, après leur départ, le matériel biologique construit ou utilisé ainsi que le résultat des expérimentations. Des actions simples et utiles permettent ainsi d'accompagner leur travail dans un laboratoire. Nous citerons en particulier la mise en place d'un circuit « accueil des nouveaux arrivants », la formation et le compagnonnage afin d'acquérir les bons réflexes et la rigueur nécessaire, un circuit « départ » pour ceux qui quittent la structure (restitution de l'ordinateur, archivage des fichiers informatiques, des cahiers de laboratoire et des documents associés, étiquetage du matériel biologique qui reste dans l'unité ou destruction des échantillons inutiles).

La rédaction de protocoles, instructions ou modes opératoires, est donc nécessaire pour pérenniser le savoir-faire et optimiser la gestion du temps. L'organisation du système documentaire se construit chaque jour ; c'est *a posteriori* que la pertinence d'un document sera évaluée. Le réajustement de l'existant pour améliorer méthodiquement le système devient alors une routine essentielle. En effet, la qualité doit concourir à faciliter le travail au quotidien et non à l'alourdir. À cet effet, chaque document ou action entreprise sera analysé afin d'obéir à ce que nous appelons « la règle des 3 U » : « utile, utilisable et utilisé ».

La fiabilité du matériel et des appareils est fondamentale pour assurer la reproductibilité des expérimentations. C'est en fait tout l'environnement de la recherche qui est concerné. Le calibrage, l'étalonnage et la vérification des paramètres de mesure, permettent d'accroître la confiance dans les résultats. Il est également important d'optimiser les moyens en assurant une meilleure gestion des consommables, des produits chimiques, des déchets, et de veiller à assurer au moindre coût l'entretien des appareillages tels que hottes, centrifugeuses, autoclaves, spectromètres, incubateurs.

La culture qualité est donc indispensable au métier de chercheur, au-delà des dispositions réglementaires auxquelles tout chercheur doit se soumettre ; elle permet d'éliminer les résultats scientifiques peu solides ou non reproductibles. En illustrant par une image, nous dirons que la qualité n'est pas une broderie sur l'œuvre (qui est le travail de recherche), mais qu'elle est constitutive de ce travail, faisant partie de la trame qui se tisse chaque jour (fig. 2).

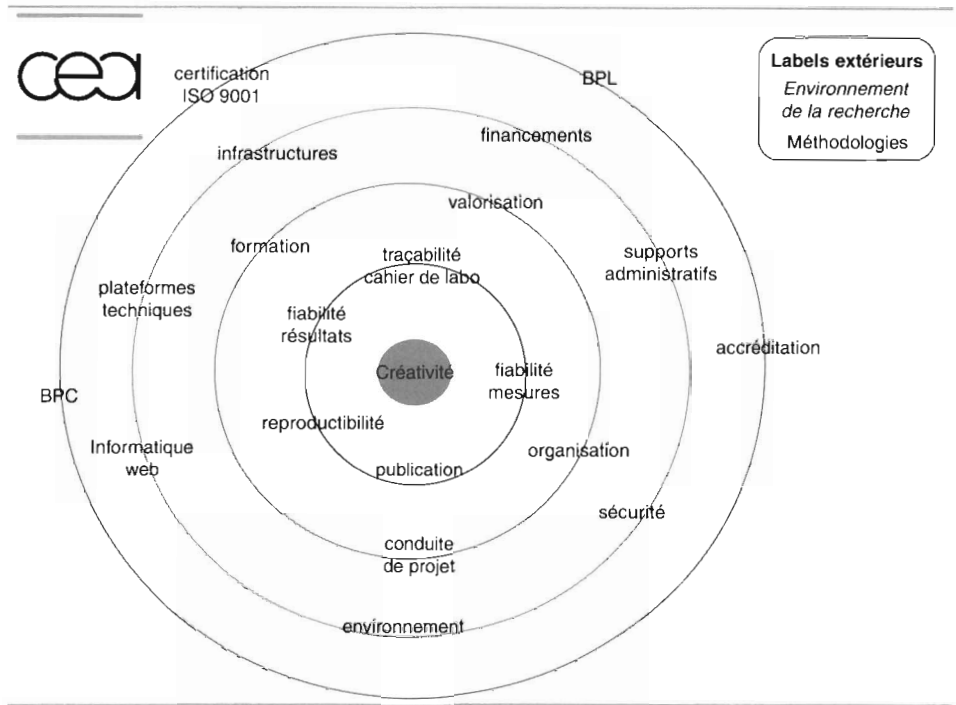


Figure 2. Vision de la qualité au pôle Recherche du CEA.

Ce schéma tente de visualiser les liens étroits entre le cœur du métier – le noyau Créativité – et les couches indispensables qui l’entourent : sécurité, environnement de la recherche, finances... Tous ces supports interagissent et sont indispensables au bon déroulement de la recherche.

Envisager l’avenir

Au fil des années, les réticences face à la qualité, même si elles n’ont pas disparu, se sont largement estompées ; en effet, un long et patient travail avec les chercheurs a permis une prise de conscience des enjeux. La mobilisation de la hiérarchie, en particulier par son soutien aux actions de formation, est un point essentiel de cette évolution. Désormais, la majorité des scientifiques perçoivent que la qualité s’inscrit dans la rigueur inhérente au travail du chercheur, sans entraver sa créativité.

La signification même du mot « qualité » a évolué avec la norme ISO 9001 version 2000 ; c’est un outil de management visant à améliorer le fonctionnement d’une entité. De ce fait, se lancer dans l’aventure d’une certification fait moins peur. La norme ISO 9001 version 2008 reste axée sur le management et garde le même objectif, en mettant l’accent sur la satisfaction des exigences légales et réglementaires applicables.

L’évolution positive majeure tient à l’engagement fort de jeunes chercheurs qui savent que la formalisation qualité fait partie de leur travail, et qu’elle deviendra nécessaire pour les publications, l’obtention de financements de projets internationaux et pour les partenariats avec l’industrie. Celle-ci, avec sa culture qualité déjà ancienne, a des

exigences en ce domaine. Ce type d'organisation peut donc favoriser les coopérations recherche-industrie.

Pour certaines activités (analyseurs, imageurs) générant d'importants volumes de données ou d'images, la traçabilité électronique (logiciels de gestion des bases de données, cahiers électroniques, LIMS *Laboratory Information Management System*) peut s'avérer nécessaire. Au sein d'une unité, gestion informatique et cahier papier sont complémentaires ; ils participent au même objectif de traçabilité.

La qualité est un élément structurant pour faire de la recherche et en rendre compte. Le travail des chercheurs est l'objet d'évaluations par diverses instances. La bonne traçabilité des résultats obtenus et de leur fiabilité est garante de la rigueur de la démarche scientifique.

Chronologie et faits marquants à la DSV au cours des 10 dernières années

1996 : le Laboratoire d'études du métabolisme des médicaments (LEMM), situé à Saclay, construit un système qualité dans le but d'obtenir la reconnaissance de la conformité aux Bonnes pratiques de laboratoire (BPL). L'essentiel de l'activité de ce laboratoire étant la réalisation d'études pour l'industrie pharmaceutique, ce label devenait indispensable. C'est la 1^{re} unité de la DSV visant une reconnaissance extérieure.

1998 : le LEMM obtient la double reconnaissance BPL, par le Groupement interministériel des produits chimiques (GIPC), puis par l'Agence du médicament devenue depuis lors l'Afssaps.

2003 : Le Service de biochimie et de toxicologie nucléaire (SBTN), situé sur le centre de Marcoule, obtient la certification ISO 9001 version 2000. C'est l'un des premiers laboratoires académiques titulaires de ce label. Ce certificat a été renouvelé en 2006.

Les démarches de certification ISO 9001 des plates-formes RIO (recherche inter-organisme) en sciences du vivant se mettent en place. En 2007, la coordination RIO est remplacée par le Gis IBiSA.

2006 : la plate-forme Transcriptome du Service de génomique fonctionnelle à Évry obtient la certification ISO 9001.

2009 : la plate-forme d'imagerie (petit animal) du Service hospitalier Frédéric Joliot vise un objectif de certification.

2009 : le Laboratoire d'étude de la dynamique des protéomes à Grenoble (comprenant la plate-forme Protéomique) a également cet objectif de certification.

Pour les autres unités, le travail de fond continue : c'est une démarche qualité souple et diversifiée, avec une réelle prise de conscience des enjeux de la qualité par les acteurs de la recherche.

Chapitre 6

Les démarches qualité au Cnrs

CORINNE JUFFROY, PASCAL DARGENT, CAROLE LE CONTEL, NATHALIE PASQUALINI

La notion de qualité a très largement évolué depuis les années 1950 jusqu'aujourd'hui, depuis le contrôle qualité jusqu'au management de la qualité, et ce plus particulièrement dans le secteur industriel. Dans les organismes de recherche, ce concept a commencé à se développer à la fin des années 1990. Si les réticences dans la mise en œuvre restent présentes, des progrès considérables méritent d'être soulignés.

Le Centre national de la recherche scientifique (Cnrs), établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), produit du savoir dans tous les champs de la connaissance et met ce savoir au service de la société. Le Cnrs est présent dans toutes les disciplines majeures regroupées jusqu'à fin 2008 au sein de six départements scientifiques et deux instituts : Mathématiques-Physique planète et univers, Sciences et technologies de l'information et de l'ingénierie, Chimie, Sciences du vivant, Sciences de l'environnement et du développement durable, Sciences humaines et sociales, Institut national de physique nucléaire et de physique des particules et Institut national des sciences de l'univers.

Depuis le 1^{er} janvier 2009, les différentes disciplines ont été structurées en 9 instituts dont deux sont nationaux : Institut des sciences mathématiques et de leurs interactions, Institut de physique, Institut des sciences et technologies de l'information et de l'ingénierie, Institut de chimie, Institut des sciences biologiques, Institut de l'écologie et de l'environnement, Sciences humaines et sociales, Institut national de physique nucléaire et de physique des particules, Institut des sciences humaines et sociales et Institut national des sciences de l'univers.

Le Cnrs conduit différents types de démarches qualité, tant au niveau de son administration (directions nationales et délégations régionales) que des unités de recherche. Certains départements scientifiques et instituts¹ s'intéressent depuis fort longtemps aux

¹ Par exemple, le département Mathématiques-Physique planète et univers et l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules.

démarches qualité. Ils ont collaboré lors de la première école thématique *Management de projets scientifiques* portée par le groupe Méthodologie et qualité du développement de projets scientifiques. Progressivement, différents types d'actions ont été mis en place par le secrétariat général au sein du Bureau de pilotage et de coordination, dans certaines délégations régionales, au sein de certains départements scientifiques et instituts ou bien encore dans les unités de recherche elles-mêmes. La qualité fait partie intégrante de plus en plus de projets développés et menés par l'organisme. Ce chapitre présente, de manière non exhaustive, des réalisations portées et/ou soutenues par l'établissement.

La qualité dans le contrat d'action pluriannuel 2002-2006

Dans le contrat d'actions pluriannuel (CAP) 2002-2006, signé avec l'État, le Cnrs s'était donné pour objectif « d'engager à titre expérimental une démarche qualité en recherche d'une part, et une démarche qualité des procédures de valorisation d'autre part, de façon à mieux répondre aux attentes des partenaires de l'organisme ». Les paragraphes suivants présentent la réalisation de cet objectif.

Démarche qualité en recherche à titre expérimental

En mars 2002, la délégation aux entreprises (DAE) a été mandatée pour déployer la démarche qualité sur l'ensemble du processus de recherche. Afin de mener à bien cette mission, cette entité a constitué le groupe de travail Démarche qualité en recherche, réunissant un représentant de chaque département scientifique et institut, un représentant du bureau de pilotage et de coordination et le directeur de la Mission des ressources et compétences technologiques (MRCT). Ce comité a travaillé en étroite relation avec des acteurs de la démarche qualité dans d'autres organismes (notamment *via* le Greq² et le réseau Échiquier³) et dans des entreprises.

Au sein d'une commission Afnor, mandatée par le ministère chargé de la Recherche, il a contribué à la rédaction de documents⁴ de portée nationale, relatifs aux principes généraux et à l'organisation de la qualité en recherche.

La démarche adoptée par le comité a été pragmatique, conjuguant approche terrain et logique institutionnelle. À partir d'un état des lieux basé sur une enquête menée auprès des unités de recherche par l'intermédiaire de chaque département scientifique et institut, les opérations suivantes ont été conduites :

- des actions de formation à destination du personnel de laboratoire (Chimie, Sciences de la vie, Sciences pour l'ingénieur) ou spécifiquement des directeurs d'unité (tous départements confondus) ;
- des actions de soutien de laboratoires pilotes ayant un projet de démarche qualité ;

² Groupe des responsables qualité (Greq) des établissements de recherche, animé par le ministère chargé de la Recherche.

³ Groupe d'échanges d'expériences en qualité-recherche, animé par le responsable qualité de l'Université de technologie de Compiègne.

⁴ FD X 50-550 *Démarche qualité en recherche. Principes généraux et recommandations*, FD X 50-551 *Qualité en recherche. Recommandations pour l'organisation et la réalisation d'une activité de recherche en mode projet notamment dans le cadre d'un réseau* et GA X 50-552 *Systèmes de management de la qualité. Guide d'application de l'ISO 9001 dans des organismes de recherche*.

- des actions de veille sur des expériences en cours ;
- la création d'une cellule qualité au sein du département Sciences pour l'ingénieur.

Un bilan détaillé de l'expérimentation, intitulé *La démarche qualité en recherche : une première approche expérimentale au Cnrs (2002-2004)*, a été publié le 15 décembre 2004 par Céline Bonamy et Karine Thomazeau de la DAE, toutes deux chargées d'animer cette réflexion pour l'organisme.

Démarche qualité des procédures de valorisation

De 2000 à 2003, la direction générale du Cnrs a impulsé la mise en place de cette démarche par une déclaration générale (en avril 2003) de politique pour le management de la qualité des contrats de collaboration de recherche avec les entreprises. La mise en œuvre de cette politique a été confiée au secrétaire général et au directeur de la délégation aux entreprises. Des représentants de tous les acteurs des processus opérationnels de la valorisation ont participé à cette réflexion coordonnée par le bureau de pilotage et de coordination (BPC). Leur travail a conduit à la mise en application, au cours du premier semestre 2003, d'une procédure ayant pour objet la négociation et la signature des contrats de collaboration de recherche conclus par le Cnrs avec un organisme tiers de droit privé ou un organisme public. À travers cette procédure, les différents acteurs du processus possèdent l'ensemble des lignes directrices leur permettant de le maîtriser, et ainsi de pouvoir garantir la copropriété des résultats, la conformité avec les accords-cadres en vigueur ainsi que l'équilibre du partenariat, tout en préservant les droits à publication des chercheurs.

Trois autres procédures rédigées selon la même méthode ont été communiquées début 2004. Elles traitent de la mise en œuvre des différents circuits liés à la protection et au transfert des résultats de la recherche, ainsi que de leur gestion dans l'établissement.

Le plan annuel 2004 d'amélioration de la qualité a relaté l'ensemble des réalisations et des actions planifiées dans le domaine du management de la qualité, tant au niveau des processus d'accompagnement de la recherche qu'à celui de la recherche elle-même.

Le développement de la qualité en recherche

L'année 2005 a vu le renouvellement des actions nationales de formation à gestion déconcentrée qui étaient menées en 2004 par certains départements⁵, la poursuite des actions de soutien aux laboratoires pilotes et à l'école interorganisme *Qualité en recherche et en enseignement supérieur*, ainsi que le déploiement du cahier de laboratoire national au sein de l'établissement. Les actions menées, dès 2006, avec les partenaires au sein du comité RIO (réunion interorganisme) ont abouti à la certification ISO 9001 de plusieurs plates-formes technologiques.

Pour sa part, la Mission des ressources et compétences technologiques (MRCT) a suscité des expériences innovantes au sein d'ensembles transversaux tels que les réseaux thématiques ou professionnels : des formations à la qualité et à la gestion de projets, la constitution de groupes de travail « qualité », le soutien à des démarches qualité dans

⁵ Sciences de la vie, Chimie, Sciences pour l'ingénieur.

des laboratoires, l'organisation de systèmes mutualisés, la structuration de communautés d'utilisateurs autour d'outils, de logiciels ou de bases de données.

En 2008, la MRCT a soutenu la création du réseau Qualité en recherche. Ce réseau a pour but de devenir un lieu de référence assurant à la fois la promotion, la communication et la diffusion de la qualité en recherche au sein du Cnrs. Il vise également à devenir un lieu de conseils, d'échanges et de partage d'expériences, entre acteurs de la qualité au sein de l'établissement et de ses structures de recherche.

Démarche qualité à l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules

L'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3) coordonne les programmes de physique nucléaire et des hautes énergies pour le compte du Cnrs et des universités, en partenariat avec le CEA.

L'institut est structuré en 20 grands laboratoires accueillant 2 400 chercheurs, ingénieurs et techniciens Cnrs, et 600 universitaires (et personnel d'autres organismes), qui travaillent en concertation et en interaction permanentes avec d'autres laboratoires du Cnrs, du CEA (Institut de recherche sur les lois fondamentales de l'univers, Irfu) ainsi qu'avec des organismes étrangers, dans le cadre de collaborations européennes ou internationales.

L'IN2P3 se distingue par une proportion très importante de projets de développement de grandes infrastructures de recherche. Ses principaux travaux consistent notamment à développer et à réaliser des détecteurs de particules et des accélérateurs tels que le LHC au Centre européen de recherches nucléaires (Cern) et le Grand accélérateur national d'ions lourds (Ganil) à Caen, ainsi que des instruments au sol ou embarqués pour l'observation des rayons cosmiques – astroparticules – de haute énergie émanant de phénomènes violents observés dans l'univers.

Mise en place d'une démarche qualité

Afin de gérer de tels projets, l'IN2P3 a adopté une méthodologie de conduite de projets, basée sur des normes et textes de portée internationale mais adaptée au contexte des expériences mises en œuvre, pour en optimiser la qualité.

Le succès de la participation des laboratoires à ces programmes dépend notamment de la confiance que peuvent mettre les organismes partenaires (agences françaises et européennes, instituts étrangers) en l'IN2P3, quant à son aptitude à atteindre les résultats attendus dans le respect des coûts et des délais prévus. Les équipes-projets et les laboratoires s'engagent dans cette démarche qualité dans le but d'optimiser leurs processus de fonctionnement et de mettre en place les dispositions nécessaires pour une bonne gestion des activités de recherche.

Dans ce contexte, et face à un niveau de complexité croissant des programmes internationaux, l'institut organise :

- la mise en place de référentiels communs à l'ensemble des laboratoires ;
- une offre de services destinés à accompagner les laboratoires et les équipes-projets dans l'utilisation de méthodes et de techniques permettant d'améliorer la qualité, la gestion des risques et le pilotage des projets.

Évolution de la démarche qualité, de l'année 2000 à nos jours

En 2000 : dans l'optique de formaliser et de développer les compétences et le savoir-faire, a été créé le référentiel « conduite de projets et qualité ». Ce référentiel existe sous la forme d'un guide de management de projet distribué dans chaque laboratoire ; il est consultable dans la rubrique « qualité projets » du site internet de l'IN2P3.

En 2001 : la direction technique de l'IN2P3 prend l'initiative de constituer le « réseau qualité IN2P3 », avec pour objectifs de :

- réunir le personnel IN2P3 se préoccupant de la qualité,
- permettre à l'ensemble de ces acteurs d'acquérir un langage commun,
- partager le savoir-faire et les principes de l'assurance qualité,
- mener une analyse des besoins pour l'acquisition d'un système de gestion des documents techniques.

De 2003 à nos jours : la qualité à l'IN2P3 devient un élément important de la politique de l'institut. Le réseau qualité s'oriente alors de manière formelle vers le développement, le suivi et la mise en œuvre d'actions et de démarches qualité pour l'institut.

Ainsi, différentes actions ont été mises en œuvre à l'échelle de l'institut, des laboratoires et des projets :

- La réalisation d'un manuel qualité exprimant l'engagement de la direction de l'institut ainsi que sa politique qualité générale.
- La mise à disposition des cahiers de laboratoire à l'ensemble des chercheurs de l'IN2P3 afin d'assurer la traçabilité des données et de certains travaux.
- La mise en place d'un espace collaboratif de gestion documentaire à disposition de tous les laboratoires, dans le but de capitaliser les connaissances, structurer les informations et assurer la transmission du savoir au sein de l'institut.
- L'incitation à mettre en place des systèmes qualité suivant la norme ISO 9001 version 2000 au sein des projets et des laboratoires (services mécaniques, services administratifs, services de dosimétrie, radioprotection).
- L'accréditation Cofrac de 4 services internes aux laboratoires qui assurent la surveillance dosimétrique des agents de l'IN2P3, mais aussi du personnel d'unités Cnrs, voire d'entités privées. Ces laboratoires offrent des prestations de service à divers partenaires publics et privés dans deux domaines :

- Mesures et analyse de radioactivité dans l'environnement : le LABORatoire RADiologique enviroNnement et expeRtises (Labrador) de l'Institut de physique nucléaire de Lyon, le groupe Radioprotection et mesures environnementales (Ramses) de l'Institut pluridisciplinaire Hubert Curien de Strasbourg, le Service de mesure et d'analyse de la radioactivité des éléments tracés (Smart) de Subatech à Nantes.

- Surveillance de l'exposition externe des travailleurs par dosimétrie passive : le Service de dosimétrie de l'Institut de physique nucléaire d'Orsay, le groupe Ramses de Strasbourg.

- La création d'un réseau d'auditeurs internes avec pour objectif d'effectuer des audits croisés interlaboratoire.

- L'évolution du référentiel qualité, avec notamment la mise à disposition de modèles de documents, de notices méthodologiques et d'outils qualité, le but étant de faciliter l'implantation d'un système qualité au sein d'un projet ou d'un laboratoire.

Bénéfices de la démarche qualité

La mise en place d'une démarche qualité au sein de l'IN2P3 a contribué, et contribue encore aujourd'hui, à l'optimisation et à la maîtrise des processus « métier », ce qui a pour effet d'améliorer l'organisation et l'efficacité du travail de chaque personne impliquée, que ce soit dans le domaine administratif ou technique.

Aujourd'hui, l'IN2P3 compte une trentaine de correspondants qualité, dont une dizaine à temps plein, répartis sur les vingt laboratoires.

La prospective métier à 5 ans montre clairement une augmentation des activités dans le domaine de la qualité au sein des laboratoires de l'IN2P3. On doit donc envisager de doubler le nombre de qualitatifs dans les prochaines années.

La qualité à l'Institut des sciences biologiques

L'Institut des sciences biologiques (INSB) constitue le plus grand département du Cnrs, regroupant plus de 4 600⁶ chercheurs, ingénieurs et techniciens. Il a pour mission d'explorer tous les champs de la biologie et de comprendre les mécanismes complexes du vivant. Ainsi, sont explorés tous les niveaux d'organisation : la molécule et les assemblages moléculaires, la cellule, l'organe, les organismes en entier. L'ensemble des recherches menées fait appel à des technologies très pointues souvent développées avec des chercheurs d'autres disciplines : physique, chimie, informatique... ; tous les nouveaux outils mis à disposition de cette communauté permettent d'accumuler un nombre toujours croissant de données. Améliorer les champs de ces connaissances nécessite aussi de mener des expérimentations dans le respect de la législation et des règles éthiques.

Dès 2002, le département Sciences de la vie, devenu aujourd'hui l'Institut des sciences biologiques, conscient des enjeux de la qualité, notamment pour les plates-formes IBiSA (ex-RIO), a inscrit comme axe de formation de son personnel la mise en place de la démarche qualité, en particulier à l'échelle des plates-formes technologiques. Ces actions de formation, proposées par le département suite aux réflexions menées au sein du comité Démarche qualité en recherche piloté par la délégation aux entreprises, se sont poursuivies depuis 2004. Les sessions de formation *Mise en place d'un management qualité de type ISO 9001 sur les plates-formes IBiSA et dans les laboratoires du vivant* se déroulent en deux modules d'une semaine. Elles concernent essentiellement le personnel des plates-formes labellisées IBiSA et permettent de former des responsables management qualité (RMQ) ; elles impliquent également les responsables de ces structures ; en effet, les intégrer dans ces processus de formation permet de les sensibiliser au rôle qu'ils ont à jouer auprès de leur RMQ, et de les associer dès la mise en place du projet qualité afin qu'ils prennent en compte la dimension qualité dans leur management. Ainsi, une trentaine de stagiaires a été formée. Certains des stagiaires ont complété leur formation courant 2008 par une formation d'auditeur interne, en 2 jours de théorie puis mise en situation sur les plates-formes certifiées, accompagnés par un auditeur confirmé.

De plus, grâce à l'accompagnement rigoureux fourni aux porteurs de projets par la qualitiennne de l'ex-RNG (IBiSA), 9 plates-formes RIO du Cnrs ont été certifiées ISO 9001. La dixième certification a été programmée pour juin 2009 (tableau 2).

⁶ Source : bilan social 2007 du Cnrs.

Tableau 2. Champ d'application des certifications des plates-formes du Cnrs

Plate-forme	Champ d'application de la certification	Date de la certification
Transcriptome, IPMC de Nice	Fabrication et hybridation de puces à ADN	Juin 2006
Protéomique, IPBS de Toulouse	Recherche fondamentale et expertise en protéomique et spectrométrie de masse de biomolécules	Juillet 2006
Chimie biologie intégrative, PCIBS, IFR 85 Illkirch	PCIBS : prestation de criblage (conception et réalisation de tests de criblage miniaturisés). Chimiothèque (gestion de la chimiothèque). Prestations analyses chimiques	Décembre 2006
Biopuces de Strasbourg	Fabrication et hybridation de biopuces sur lames de verre, analyse génomique sur puces Affymetrix	Décembre 2006
Centre de ressources biologiques Xénopes de Rennes	Production et vente d'animaux de laboratoire, recherche et développement, réalisation des expérimentations	Juin 2007
Protéomique, laboratoire de spectrométrie de masse bio-organique de Strasbourg	Analyse par spectrométrie de masse	Juin 2007
Bioinformatique, IGBMC de Strasbourg	Développement et mise à disposition d'outils bioinformatiques	Juin 2007
Intragène, Institut de transgénomose, Orléans	Activité de service : imagerie (radio X, scintigraphie et imagerie de bioluminescence), cryo/décontamination (cryoconservation, décontamination et reviviscence de modèles murins). Activités de recherche : morphogénèse et embryologie moléculaire, immunologie, relations hôte-pathogène	Décembre 2007
Protéomique fonctionnelle, IGF de Montpellier	Recherche, expertise et prestations en protéomique dans les domaines de la biologie et de la santé	Avril 2008

D'autres unités de recherche du département conduisent des démarches qualité, sans pour autant envisager la certification et/ou l'accréditation. Les acteurs de ces démarches mettent en place des outils pour l'amélioration de leur organisation ou de leurs processus de recherche. La plupart des qualitiens présents sur les plates-formes ou dans les unités de recherche assurent cette fonction tout en exerçant leur cœur de métier (ingénieur en biologie, informaticien, ingénieur en instrumentation... ou parfois même chercheur).

Plusieurs recrutements se sont opérés pour des ingénieurs qualité dédiés à cette mission, à temps plein ou à temps partiel, dans le cadre de leur activité scientifique. En 1999, la première qualitiennne a été recrutée afin de mener une action pilote dans une unité mixte de recherche, en partenariat avec une société privée. Cette première initiative conduit aujourd'hui cet ingénieur à mettre ses compétences au service du département et de ses structures de recherche pour des actions de formation, de conseil et de sensibilisation. En 2007, la délégation Alsace du Cnrs a recruté un ingénieur, sur un contrat qu'elle a cofinancé avec les plates-formes. La mission de cet ingénieur qualité est double :

accompagner les plates-formes – certifiées ou en cours de certification – et la délégation dans la mise en œuvre du contrat de service.

La qualité dans les services d'appui à la recherche : le déploiement du contrat de service

Depuis l'automne 2006, dans un contexte d'élaboration du plan stratégique de l'établissement, la direction de celui-ci a impulsé une importante réflexion visant à augmenter la valeur ajoutée des services d'appui à la recherche, en lien avec les attentes majeures des unités, dans une logique d'amélioration continue. Les valeurs d'efficacité, de réactivité et de transparence, conduisent la réflexion et sont au service d'une ambition : fournir aux unités de recherche des processus supports aux conditions comparables à celles de leurs homologues étrangers les plus compétitifs.

La concrétisation de cette ambition et la réponse aux attentes des unités sont portées par le contrat-cadre de service signé entre le directeur général et le secrétaire général en mai 2008. Ce contrat comporte notamment 8 engagements majeurs de la sphère administrative vis-à-vis des unités, une déclinaison régionale au travers des contrats de service signés entre les délégués régionaux et un premier ensemble de directeurs d'unité, un dispositif d'évaluation quantitative et qualitative et une organisation projet.

Les engagements majeurs sont les suivants :

- la mise à disposition de services pour les directeurs d'unité à toutes les étapes importantes de la vie de celle-ci ;
- l'assurance de la continuité des fonctions et des compétences prioritaires ;
- la mise à disposition des moyens financiers dès le début de l'année ;
- l'accompagnement au succès des projets nationaux et européens ;
- la mobilisation pour des achats rapides, sûrs, économes et adaptés ;
- l'assurance du conseil, de l'assistance et de la continuité de service dans l'utilisation du système d'information national ;
- l'assurance du développement des compétences des gestionnaires de l'unité.

Des coordinateurs pour le projet contrat-cadre de service ont été identifiés pour l'ensemble des structures ayant la responsabilité de la mise en œuvre et du suivi d'engagements. Ils assurent la mise en place du projet en lien avec l'équipe-projet du bureau de pilotage et de coordination du secrétariat général. Une centaine de laboratoires, après accord des départements scientifiques et instituts concernés, sont engagés dans la démarche pour la signature de contrat de service avec leur délégation de proximité. Ce dispositif pourra s'étendre progressivement à l'ensemble des unités de l'établissement.

L'année 2009 est conjointement une année de déploiement et une année d'expérimentation. Elle doit faire la preuve que l'objectivation de la qualité des services d'appui à la recherche est un outil de progrès au service des laboratoires et des entités de la sphère administrative. L'ensemble du dispositif fera l'objet d'une évaluation régulière par la mise en place de mesures quantitatives, au moyen d'indicateurs, et de mesures qualitatives *via* des autoévaluations et des enquêtes de satisfaction. L'observatoire des engagements, composé de directeurs d'unité, pourra notamment donner son avis sur les évolutions à apporter au dispositif afin de l'ajuster au mieux aux attentes des laboratoires.

Conclusion

Les exemples donnés dans ce chapitre contribuent à démontrer que la dimension qualité est depuis longtemps une préoccupation de l'organisme, au plan national et régional, tant de la direction générale et des directions scientifiques que de tous les services d'accompagnement de la recherche. Les structures opérationnelles de recherche, qu'elles soient unités, plates-formes ou équipes, s'engagent aussi de manière volontaire dans la démarche qualité, avec le souci permanent d'améliorer et d'optimiser leurs manières de faire.

Le succès de certaines actions favorise le changement des mentalités ; il démontre que l'assurance qualité « écrire ce que je fais, faire ce que j'ai écrit » peut être totalement dépassée dans le cadre des activités de recherche, et qu'elle peut laisser place au management de la qualité, celui-ci s'avérant un outil de pilotage précieux aux différents échelons de responsabilité dans l'établissement.

La recherche, dans sa quête permanente d'amélioration de l'état des connaissances se voit confrontée à une concurrence mondiale de plus en plus forte ; elle se doit de disposer et surtout de produire une information scientifique innovante et fiable. Dans ce contexte, la mise en place d'un système de management de la qualité permet de garantir, d'une part, l'intégrité, la traçabilité et la reproductibilité des données produites au cours de la recherche, et d'autre part, une organisation compétitive, fiable et transparente. La qualité, sous toutes ses formes (management de la qualité, contrats de service, qualité associée aux projets) doit donc être considérée comme un système de management dynamique à part entière pour l'amélioration des performances de l'organisme. Elle tient compte, bien sûr, des particularités de la recherche, elle devient un atout pour la valorisation des compétences, à travers l'implication de tous les acteurs d'une même structure. Si les premières étapes de toute démarche qualité, parce que chronophages, restent souvent contraignantes, le bénéfice majeur de cette démarche est la garantie d'une organisation efficace animée par une logique d'amélioration continue.

Partie II

**Le management par la qualité :
expériences des laboratoires**

Chapitre 7

Démarche qualité et organisation de laboratoire : exemple du Centre de recherche sur les macromolécules végétales, Cnrs

ALAIN RIVET

Le Centre de recherche sur les macromolécules végétales (Cermav) est une unité propre de recherche (UPR 5301) du Cnrs, dépendant des Sciences chimiques et associée à l'université Joseph Fourier (Grenoble I), au sein d'une structure fédérative, l'ICMG (Institut de chimie moléculaire de Grenoble). Le Cermav dépend de l'école doctorale Chimie et science du vivant ; il est un site de formation européen « Marie Curie ». Le laboratoire, qui occupe une place unique pour l'étude des oligo- et polysaccharides dans le domaine des glycomatériaux et de la glycobiologie, présente un effectif moyen de 110 personnes avec 55 permanents environ.

À travers l'expérience menée au Cermav, nous verrons comment la mise en œuvre d'un système de management de la qualité (SMQ) peut s'avérer un outil intéressant pour améliorer l'organisation et le fonctionnement d'un laboratoire.

Mise en place de la démarche qualité au laboratoire

Dès 2002, le Cermav s'est trouvé confronté à un certain nombre de difficultés fréquemment rencontrées dans les laboratoires de recherche : nombreux départs à la retraite, mise en place de l'ARTT, transmission essentiellement orale du savoir, lequel est associé à un parc expérimental très important (microscopie électronique, à balayage, spectrométrie RMN, spectrométrie de masse, chromatographie, rayons X).

Face à cette problématique, l'idée de départ a consisté à formaliser et à mémoriser les pratiques de laboratoire. Dans cette optique, la norme ISO 9001 de management de la qualité¹ s'est imposée comme un référentiel de choix. C'est une norme à la fois

¹ NF EN ISO 9001. *Systèmes de management de la qualité. Exigences*, Afnor, décembre 2000.

généraliste, flexible et reconnue sur le plan international. Le SMQ a été mis en place en 2003-2004 sur l'ensemble des activités du laboratoire, tant techniques qu'administratives, avec l'aide d'un consultant proposé par la Formation permanente de la délégation régionale Alpes.

Le mode de fonctionnement a été classique avec la présence d'un comité de pilotage et la création de deux groupes de travail. Le premier groupe avait comme objectif la mise en place du système de gestion documentaire, le second groupe s'intéressait à la maîtrise des équipements. La démarche a fait essentiellement appel à la communauté des ITA (ingénieurs, techniciens, administratifs) avec un appui fort de la direction.

La qualité étant une démarche participative, l'implication du personnel et le soutien fort de la direction sont des conditions essentielles de son succès. Par la suite, cet appui s'est traduit par l'intégration d'une cellule qualité – désormais en charge du fonctionnement du SMQ – à l'organigramme de l'unité.

La problématique a été limitée, pour une première approche, à la notion de « qualité en recherche » et non de « qualité de la recherche ». En effet, il est communément admis que seulement 20 % d'une activité de recherche sont consacrés à une activité créatrice, le reste correspondant à des tâches routinières et classiques. L'idée a été d'organiser plus efficacement les activités de recherche, en travaillant sur les aspects organisationnels de la recherche.

Les facettes de la norme ISO 9001

Avant d'aborder la réalisation pratique, revenons sur deux aspects importants de la démarche qualité : l'approche processus et la maîtrise documentaire, ainsi que leur adaptation à la problématique d'un laboratoire de recherche.

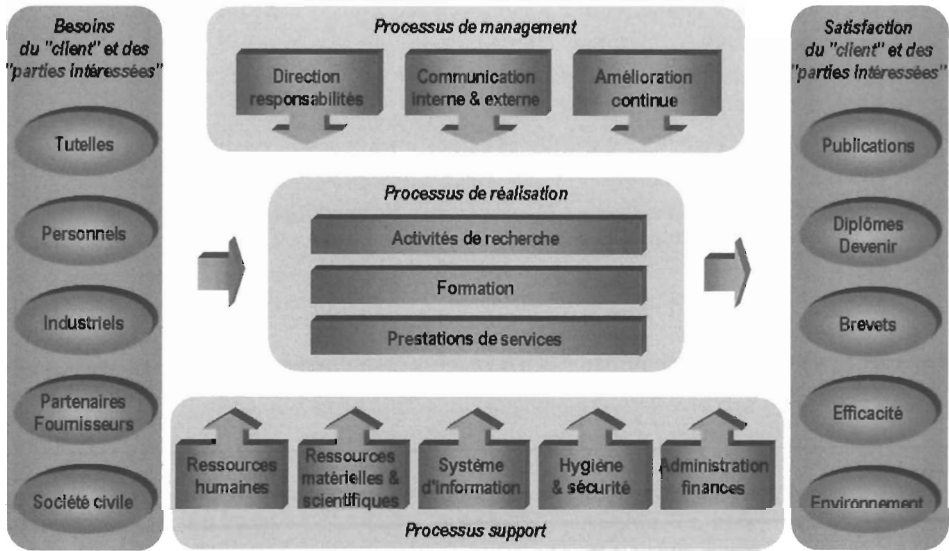
L'approche processus

L'approche processus, qui correspond à la structuration des activités du laboratoire, a consisté à décomposer son fonctionnement en un certain nombre de processus ou grandes activités ; cela correspond à une nouvelle dimension de l'organisation par rapport à la représentation classique en organigramme. Les processus ainsi identifiés (fig. 3), qui sont le cœur de métier du laboratoire, se divisent en : processus de management, processus supports et processus de réalisation.

L'ISO 9001 introduit la notion de « client », notion difficile à intégrer dans nos environnements. On va chercher à mesurer la satisfaction du client au moyen d'indicateurs. Ainsi, pour notre autorité de tutelle, le Cnrs, la production scientifique du laboratoire (nombre de publications, facteur d'impact moyen...) va représenter un indicateur du processus « activités de recherche ». En ce qui concerne le personnel doctorant par exemple, on va chercher à mesurer le fonctionnement du processus « formation » par le suivi des carrières : la formation acquise au cours de leur thèse leur permet-elle de trouver aisément un emploi ?

La maîtrise documentaire

La démarche qualité est un système basé sur la maîtrise documentaire qui permet une structuration des informations du laboratoire. Documenter les différents éléments est une exigence fondamentale d'un système de management de la qualité. Au sein



A. Rivet, M. Carrel, 2005

Figure 3. La cartographie des processus au Cermav.

d'une structure hiérarchique, classiquement représentée sous la forme d'une pyramide, le système documentaire associé :

- le manuel qualité, point d'entrée du système qui décrit les processus ;
- les procédures détaillant les dispositions de maîtrise des processus (c'est le « qui fait quoi ? ») ;
- les modes opératoires qui précisent en détail les étapes des procédures (c'est le « comment ? ») ;
- les modèles et formulaires, utilisés pour créer des documents ou comme supports d'enregistrement ;
- les enregistrements qui apportent la preuve de ce qui a été fait et assurent la traçabilité du système.

Les procédures, modes opératoires et formulaires, qui décrivent les règles de fonctionnement de notre système, sont des données statiques par opposition aux données dynamiques (données et enregistrements) qui représentent les compétences de l'unité.

En matière de gestion documentaire, l'informatique apparaît comme un outil de choix :

- au plan de la structuration des informations, en assurant l'unicité des documents, leur accessibilité aisée au moyen d'un navigateur, l'intégration d'outils complémentaires (agenda, outils de réservation) ;
- au plan de la gestion des informations, avec la possibilité de les sauvegarder et de les mettre à jour aisément. Au Cermav, nous avons fait le choix d'associer la refonte du site intranet du laboratoire et la démarche qualité dans une sorte de portail web fournissant un frontal d'accès aux ressources documentaires et applicatives de l'unité.

Le système de management de la qualité se décompose en 21 procédures :

- PR-01 : maîtrise des documents ;
- PR-02 : maîtrise des données et enregistrements ;
- PR-03 : direction et responsabilités ;
- PR-04 : gestion des ressources humaines ;
- PR-05 : gestion des équipements et des infrastructures ;
- PR-06 : gestion financière ;
- PR-07 : gestion des contrats et des brevets ;
- PR-08 : achats ;
- PR-09 : gestion des prestations de service ;
- PR-10 : maîtrise des techniques instrumentales ;
- PR-11 : maîtrise des techniques expérimentales et manipulations ;
- PR-12 : maîtrise des activités de recherche ;
- PR-13 : système d'information ;
- PR-14 : règles d'hygiène et de sécurité ;
- PR-15 : communication ;
- PR-16 : satisfaction du client ;
- PR-17 : audit interne ;
- PR-18 : traitement des anomalies ;
- PR-19 : actions correctives ;
- PR-20 : actions préventives ;
- PR-21 : maîtrise de la formation.

Chaque document du SMQ obéit à une formalisation précise, décrite dans les modèles (mise en forme standardisée comportant en-tête et pied de page) avec une codification des documents qui assure la cohérence du système.

Le système d'organisation du Germav

Le système d'organisation de l'unité de recherche Germav, intitulé « Source », a été mis en place afin de centraliser et de structurer les informations de l'unité, et de fournir à l'ensemble du personnel des outils de gestion et d'information.

L'interface utilisateur « Source »

Le système d'organisation s'articule autour de cinq grands thèmes : organiser, gérer, travailler, analyser et valoriser, subdivisés en rubriques (fig. 4). Au niveau de la page d'accueil, un agenda présente les informations de la semaine : l'arrivée de personnel ou de nouvelles publications au laboratoire, la tenue de réunions diverses ou l'existence d'informations officielles. Au plan de l'interface web, toute sélection d'une rubrique dans le menu donne accès aux informations spécifiques de la rubrique au moyen de liens hypertextes. Sur la page obtenue, on retrouve la hiérarchie des documents précédemment décrits avec, dans la partie gauche, les données dites statiques (procédures, modes opératoires et formulaires), et dans la partie droite, les données dynamiques (données et enregistrements).

À travers l'exemple de la rubrique « ressources humaines » (fig. 4), un utilisateur peut accéder à divers modes opératoires tels que « accueil de stagiaires » ou « formalités d'accueil du service du personnel » et à des formulaires comme l'« accord de

ORGANISER

Accueil
Hygiène et Sécurité
Système qualité
Vie pratique

GERER

Achats et Magasins
Commissions
Gestion et Contrats
Missions
Ressources Humaines

TRAVAILLER

Atelier et Maintenance
Bibliothèque
Espace équipes
Informatique
Formation

ANALYSER

Calcul scientifique
Microscopie
RMN
Spectrométrie de Masse
Autres techniques

VALORISER

Bases de données
Production scientifique
Communication
Doctorat

Procédure(s) :
PR-04 : Gestion des Ressources Humaines

Ressources Humaines

Contact : [Isabelle Caldara](#)

Mode(s) opératoire(s)

Accident du travail (MO-04-001)
Accueil d'un scientifique étranger (MO-04-001)
Accueil de stagiaire (MO-04-004)
Agents CNRS : mobilité, disponibilité retraite (MO-04-004)
Congés et ARTT (MO-04-007)
Cumul d'Activité (MO-04-009)
Formalités d'accueil du personnel (MO-04-003)
Formalités lors du départ (MO-04-009)

Modèle(s) & formulaire(s)

Accès Des Ressortissants Étrangers Dans Les Établissements Du CNRS (FO-04-002)
Accord de confidentialité (FO-04-005)
Attestation de bénévolat (FO-04-005)
Attestation de l'employeur principal (FO-04-006)
Attestation de reprise de travail (FO-04-011)
Candidature Eremital (FO-04-020)
Convention de stage (FO-04-018)
Déclaration de création ou de reprise d'entreprises (FO-04-022)
Demande Cessation Progressive Activité (FO-04-021)
Demande de Conges Fin d'Activité (FO-04-024)
Demande de cumul d'emploi (FO-04-032)
Demande de recrutement (FO-04-027)
Demande de remboursement de frais de transports (FO-04-013)
Demande de temps partiel (FO-04-007)
Fiche renseignements (FO-04-022)
Gratification de Stage (FO-04-001)
Procès-verbal d'installation (FO-04-010)

Donnée(s) dynamique(s)

Base du personnel	I. Caldara
Carière et rémunération	I. Caldara
Fiches info-métiers ITA	CNRS
Gestion CET 2008	I. Caldara
Guide des nouveaux entrants	CNRS
Habilitations et compétences	I. Paintrand
Labintel	CNRS
Organigramme	I. Caldara
Organisation de réunions	I. Caldara
Personnel non titulaire	I. Caldara
Personnel titulaire	I. Caldara
Planning Directeur	I. Caldara
Recrutements personnels	I. Caldara
Temps de travail, congés, ARTT, CET	CNRS
Transport en commun, PDE : subventions	CNRS
Trombinoscope	I. Caldara
Tableau des données	
Enregistrement(s)	Gestionnaires
Evolution du personnel	Caldara
Tableau des enregistrements	

Figure 4. Interface utilisateur « Source ».

confidentialité ». Sur la partie droite, les informations des rubriques : « personnel titulaire », « personnel non titulaire », « planning du directeur », sont par exemple accessibles comme des données dynamiques, alors que l'utilisateur pourra retrouver dans les enregistrements l'« évolution du personnel ». De très nombreux enregistrements spécifiques et données des ressources humaines, dont l'accès n'est pas considéré comme essentiel, sont accessibles respectivement à partir du « tableau des données » ou du « tableau des enregistrements ». En activant ce dernier lien, on retrouvera ainsi l'ensemble des enregistrements qui intéressent les ressources humaines, à savoir : accords de confidentialité, fiches de congés, dossiers de carrière, conventions.

Toute création ou modification d'un document se traduit par le passage en caractères gras du lien au niveau de l'interface. C'est par exemple le cas, dans la figure 5, de la rubrique « congés et ARTT » pour les modes opératoires ou de la rubrique « guide des nouveaux entrants » dans les données.

De multiples informations sont ainsi disponibles dans l'interface « Source » et accessibles à l'ensemble du personnel du laboratoire. Citons de manière non exhaustive :

- les modes opératoires d'utilisation des équipements du laboratoire ;
- les comptes rendus (conseil de laboratoire, commissions) ;
- les plannings de réservation (salles, équipements) ;
- l'accès aux documents administratifs (missions, formations) ;
- l'accès aux bases de données (personnel, publications) ;
- l'accès à un espace collaboratif pour les différentes équipes de recherche ;
- le suivi des cahiers de laboratoire.

Les outils de gestion de contenu ou *Content Management System* (CMS), tels que Zope ou Spip, peu adaptés à la spécificité des documents qualité, n'ont pas été retenus. Nous avons fait le choix d'un développement en interne à partir d'un ensemble de logiciels libres tels que : Apache comme serveur web, MySQL comme serveur de bases de données et PHP comme langage de programmation.

De façon à disposer d'un site web dynamique, l'ensemble des documents est stocké dans une base de données. Cela permet, d'une part, de disposer d'un accès dynamique aux informations, et d'autre part, de déporter la mise à jour des documents auprès des personnes compétentes.

L'interface de gestion

Si le web permet un accès aisé aux informations, l'outil informatique s'avère également particulièrement utile au niveau de leur maintenance. L'idée a consisté à décentraliser l'ajout et la mise à jour des documents auprès du personnel compétent au moyen d'outils web. L'interface de gestion « Source » permet ainsi, à toute personne du laboratoire disposant d'un *log in* et d'un mot de passe, d'insérer et de mettre à jour les documents dont il a la responsabilité.

Dans l'exemple de l'ajout d'un document qualité au SMQ (fig. 5), on souhaite créer un mode opératoire dépendant de la procédure des ressources humaines. Le logiciel fournit de façon automatique le code nécessaire à l'élaboration du document, ici le MO-04-011, document qui pourra ainsi être transféré du poste client sur le serveur au moyen de l'interface.

Lors de toute modification, l'ancien document est automatiquement sauvegardé avec l'indice de la version du document comme extension au nom du fichier. La réactivité

Figure 5. Interface de gestion « Source ».

dans la mise en ligne des documents a été privilégiée avec la possibilité d'intégrer des documents avant leur validation. Seuls les documents sensibles et les procédures, liés par exemple à l'hygiène et à la sécurité, sont validés et approuvés avant leur mise en ligne, avec des originaux signés et conservés en version papier. L'ensemble de la documentation reste néanmoins sous le contrôle d'une chaîne de suivi composée des responsables de rubrique, de la cellule qualité et des auditeurs qualité.

Évolution du système de management de la qualité

Conformément au principe d'amélioration continue inhérent à toute démarche qualité, « Source » est en constante évolution. Outre les améliorations apportées à l'interface en fonction des besoins du personnel, les efforts portent actuellement sur deux grands axes d'amélioration : la gestion de projet d'une part et la capitalisation des connaissances d'autre part.

Gestion de projet

Le premier objectif est d'étendre la démarche qualité aux activités de recherche avec une organisation en mode projet, comme cela est préconisé par l'Afnor². Cette notion de projet est aujourd'hui largement répandue, en particulier dans le cadre du 7^e PCRDT européen et de l'ANR, où le déroulement d'un projet est décomposé en phases successives avec pour chacune d'elles des « livrables » à fournir. Ce type d'approche peut tout à fait s'appliquer aux activités de recherche.

Au Cermav, nous avons entrepris cet effort auprès des doctorants et des postdoctorants dont la durée des travaux est limitée dans le temps. Cela s'est traduit par la mise en

² FD X 50-550. *Démarche qualité en recherche. Principes généraux et recommandations*, Afnor, octobre 2001.

place d'une formation au management de projet et à la réalisation d'une feuille de route comportant un ensemble de tâches à effectuer et d'objectifs à atteindre. Avec près de 40 % de doctorants de l'école doctorale qui intègrent l'industrie, la formation à la qualité et au management constitue un plus indéniable.

Capitalisation des connaissances

Le second axe d'amélioration concerne la capitalisation des connaissances ; il s'est traduit par la création d'un groupe de travail, réunissant chercheurs, ITA et doctorants. Les objectifs de ce groupe ciblent la gestion des cahiers de laboratoire et la sauvegarde des données scientifiques du laboratoire.

L'utilisation de cahiers de laboratoire, généralisée au Cermav depuis 2000, a néanmoins mis en évidence la difficulté de leur suivi sur le long terme. Une gestion plus rigoureuse des cahiers, associée à une sensibilisation du personnel, est mise en place. L'archivage (et non la sauvegarde) annuel des données scientifiques a par ailleurs été rendu obligatoire par le conseil de laboratoire pour l'ensemble des stagiaires, doctorants et postdoctorants. Un mode opératoire a été élaboré, qui précise comment hiérarchiser et mémoriser ces données. Un exemplaire de l'archive numérique est stocké au Service Système d'information du laboratoire, le second exemplaire étant associé au cahier de laboratoire.

La capitalisation des connaissances consiste à pérenniser les informations scientifiques du laboratoire ; cela passe par la réalisation de bases de données qui recensent l'ensemble des informations provenant d'expériences ou d'analyses (spectres RMN, spectres de masse, modélisation moléculaire).

La traçabilité des travaux de recherche est assurée par une fiche projet qui regroupe diverses informations sur le projet (intervenants, financement, planning) et fait référence au cahier de laboratoire et aux archives numériques associés au projet.

Bénéfices de la démarche qualité

L'outil « Source », qui représente la page d'accueil du navigateur de l'ensemble du personnel, est désormais pleinement intégré au mode de fonctionnement de l'unité. L'appropriation du système par le personnel a été largement facilitée par l'intégration d'outils tels que l'agenda et les plannings. Parallèlement à l'amélioration évidente de l'organisation et des circuits d'information du laboratoire, la mise en place d'un système de management de la qualité au Cermav a également eu des impacts importants à l'échelle du personnel et de la gouvernance du laboratoire.

Sur le plan humain, on a observé :

- une mobilisation importante du personnel ITA autour de ce projet, ce qui a ainsi contribué à fédérer le personnel autour d'un même objectif ;
- une meilleure reconnaissance du travail du personnel ITA par la formalisation de ses activités et de son savoir-faire ;
- une sensibilisation des chercheurs, qui étaient initialement peu concernés par la démarche qualité et qui commencent à appliquer des méthodes de management dans le cadre des projets industriels et des thèses.

Au plan de la direction du laboratoire, cela a permis :

- une disponibilité accrue des informations (contrats avec l'Agence nationale de la recherche ANR, crédits) et un meilleur suivi des activités du laboratoire (production

scientifique) par la direction qui dispose ainsi, à tout moment, de données actualisées nécessaires à l'élaboration de rapports ;

– une meilleure visibilité vis-à-vis de nos partenaires industriels pour qui la démarche qualité apparaît comme un gage de professionnalisme. Ainsi, nous pouvons par exemple fournir un délai de restitution des résultats dans le cas de prestations de service, mais aussi assurer le paiement de nos fournisseurs à trente jours.

Par ailleurs, le système mis en place offre un cadre idéal pour la mise à disposition et la diffusion de documents. Cela sera le cas de la mise en place de la politique de sécurité du système d'information de l'unité auprès d'un personnel déjà sensibilisé, avec le suivi des anomalies, l'élaboration de tableaux de bord et la mise en place d'audits.

L'interface « Source » a été pleinement appréciée par notre tutelle, le Cnrs. Le comité d'évaluation du laboratoire précise dans ses conclusions de novembre 2005 : « La mise en place du système qualité de gestion des activités du Cermav est un excellent atout. La démarche est originale et très bien menée. Il faut vraiment féliciter le Cermav pour cette initiative. Ce système « Source » peut être considéré comme un outil au service de la recherche, aussi bien au Cermav que dans d'autres organismes qui voudraient s'en inspirer. C'est aussi un élément rassembleur, présenté à juste titre comme un pas supplémentaire vers l'unité du Cermav. »

Développement d'un « kit de management qualité »

L'outil développé au Cermav peut en effet être mutualisé dans le cadre du développement d'un « kit de management qualité », destiné à tout laboratoire qui souhaite formaliser et améliorer son organisation au moyen d'un outil informatique. Le kit pourrait répondre aux besoins récurrents d'un laboratoire de recherche, à savoir :

- gérer les personnes et les activités ;
- gérer la documentation interne et externe (règlements, circulaires, appels d'offres) ;
- assurer la communication interne (comptes rendus) ;
- conduire le(s) changement(s) tels que : structures, métiers, règles institutionnelles (Lolf).

Un tel kit permettrait ainsi de fournir un cadre organisationnel, contenant par exemple des modèles de documents ou de procédures ou de modes opératoires, avec des liens vers la bibliothèque pratique du Cnrs et vers les documents officiels.

Conclusion

Le Cermav a fait le choix du référentiel ISO 9001, norme généraliste et flexible de management de la qualité, afin de mettre en place un système d'organisation pour l'ensemble des activités du laboratoire. Le système « Source », qui associe intranet et démarche qualité au sein d'un portail web, a pleinement répondu aux objectifs fixés en contribuant à l'amélioration du fonctionnement du laboratoire.

Chapitre 8

Expériences qualité réussies à l'unité de service Analyses des eaux, sols et végétaux, Cirad

CHANTAL JEANJEAN

Historique

La connaissance de la fertilité des sols, la mesure de leur évolution physico-chimique sous culture, le suivi de la nutrition minérale des plantes, sont quelques-unes des préoccupations des agents du Cirad dans la conduite de leurs activités. Elles impliquent des analyses physiques et chimiques dont la réalisation a été d'abord confiée à l'Unité de recherche et d'analyses (Ura), créée en 1990 et résultant de la fusion de plusieurs laboratoires spécialisés, au sein du département Gerdat.

Au 1^{er} janvier 1998, date de dissolution de l'Ura, les unités d'analyses de sols, eaux, engrais et amendements d'une part, et de plantes d'autre part, sont intégrées au département Amis, pour constituer le Laboratoire d'analyse dont les missions demeurent inchangées.

Ensuite, la réorganisation du Cirad en unités de recherche (UR) ou de service (US) a modifié l'appellation du laboratoire. Toujours inclus dans le département Amis, il a porté le nom Analyse et a pris le statut d'unité de service (US 49) à partir du 1^{er} janvier 2005. Depuis le 1^{er} janvier 2007, l'unité de service Analyses des eaux, sols et végétaux, ou US 49, appartient au département Persyst.

Missions de l'unité de service US 49

L'unité de service US 49 répartit ses activités d'analyse dans deux laboratoires situés à Montpellier et à Saint-Denis (île de La Réunion).

Les missions confiées au laboratoire d'analyse de Montpellier sont :

- effectuer des analyses orientées vers les besoins de l'agronomie (matériel végétal, matrices agroalimentaires, sols, supports de cultures, matières fertilisantes, eaux) ;

- contribuer à la mise au point et à l'adaptation de méthodes d'analyse ;
- effectuer des missions d'expertise dans les domaines de sa compétence ;
- contribuer à la formation de demandeurs sur des thèmes entrant dans son champ d'activité.

Le laboratoire de Montpellier est certifié sur ces 4 missions en janvier 2000 selon le référentiel ISO 9002 (version 1994) puis, depuis novembre 2003, selon le référentiel ISO 9001 version 2000.

La réalisation d'analyses physico-chimiques et l'établissement de recommandations de fertilisation à l'aide d'un système expert représentent le périmètre de certification du laboratoire de La Réunion, dont la conformité au référentiel ISO 9001 version 2000 est reconnue depuis mars 2004.

Pourquoi une reconnaissance externe ?

Pour les 28 personnes œuvrant actuellement dans cette entité, la qualité n'est pas un concept abstrait apparu par un phénomène de mode : elle est synonyme d'échantillons de référence, de vérification d'équipements, de prise en compte des compétences individuelles réelles ou potentielles, d'enregistrement des opérations, de recours à des documents gérés, de participation à des enquêtes publiques d'analyses interlaboratoire, et surtout d'écoute des clients.

Pour le laboratoire de La Réunion, des raisons supplémentaires sont apparues à la demande des producteurs de canne à sucre – principaux clients du laboratoire – et des bailleurs de fonds publics qui voulaient avoir une assurance sur l'utilisation de leurs subsides.

Quel référentiel ?

Trois classes d'éléments ont milité pour l'adoption d'une démarche qualité dans ces laboratoires :

- capitaliser et sécuriser la compétence acquise au fil des années ;
- donner confiance aux demandeurs d'analyses par un esprit d'écoute, de dialogue et de prise en compte de leurs exigences ;
- responsabiliser et motiver le personnel impliqué, notamment en matière de justesse des analyses et de délai de remise des résultats.

Si la décision de faire reconnaître le système par un organisme externe était actée dès les premiers mois de 1996, le choix du référentiel (certification ou accréditation ou bonnes pratiques de laboratoire ?) devait alimenter la réflexion avant de se fixer en mai 1996 sur la certification du système d'organisation selon le référentiel ISO 9002 version 1994.

Les résultats de la démarche

Après deux longues années (1997 et 1998) consacrées à la sensibilisation du personnel, à sa formation dans différents secteurs (système ISO, audits internes, métrologie, établissement et suivi d'indicateurs), à la rédaction interactive de nombreux documents et à la formalisation des enregistrements, le système était enfin opérationnel, préaudité en 1999 puis soumis à la sagacité de l'Afaq qui certifiait, en janvier 2000, le laboratoire pour la « réalisation de prestations d'analyses agronomiques (plantes, sols et engrais) ».

Les deux années suivantes (2001 et 2002), ponctuées chacune par un audit de suivi, ont été pleinement mises à profit pour :

- faire mûrir le système,
- assurer sa transition vers la version 2000 en intégrant le nouvel état d'esprit de cette mouture, basée sur la notion de processus et de mesure d'efficacité, pour mieux servir les clients,
- étendre le périmètre de certification aux 3 autres missions du laboratoire. L'Afaq a délivré au laboratoire, en novembre 2003, le certificat ISO 9001 : 2000 pour « adaptation de méthodes, réalisation de prestations d'analyses agronomiques (plantes, sols, eaux et engrais), transfert de connaissances et expertise connexes ».

L'expérience du laboratoire de Montpellier a servi à l'équipe de La Réunion qui a obtenu la certification en mars 2004.

Les difficultés rencontrées

Celles-ci sont principalement liées à la lourdeur de la mise en œuvre (gestion documentaire), à des changements dans la façon de travailler (formalisation écrite), à des modifications de comportements (vigilance pour la détection et l'enregistrement des dysfonctionnements) et surtout au caractère collectif de cette démarche qui ne peut avancer qu'au rythme du plus lent.

Les avantages de la démarche

Les avantages obtenus sont nombreux : écoute active des clients, reconnaissance des agents, clarté de l'organisation et du fonctionnement, valorisation, motivation et implication du personnel, mise en confiance des clients, amélioration continue de chaque domaine, souplesse d'adaptation du système aux évolutions de l'environnement, dont la prise en compte de l'adaptation de méthodes est un exemple et un premier pas vers la démarche qualité en recherche. Ces avantages font vite oublier les quelques désagréments rencontrés.

Les bénéfices

Quelques exemples pour illustrer les retombées positives directement liées à la mise en œuvre de cette démarche :

- Avant l'achat d'un équipement, la prise en compte, dans un cahier des charges élaboré par les utilisateurs futurs, de critères spécifiques à nos besoins, permet de mieux cibler le choix de cet équipement, et par conséquent de mieux l'utiliser.
- La réalisation systématique de tests, suivant des protocoles bien définis, lors de la réception d'équipements neufs, a impliqué le refus de réception de matériel de laboratoire entraînant l'intervention sur site du fabricant pour le rendre conforme (1 four à moufle) ou son remplacement pur et simple (1 balance, 1 micropipette, des distributeurs de liquides).
- Les audits internes périodiques des procédures d'analyse, en temps réel ou différé, sont à l'origine de nombreuses formations débouchant sur des qualifications à des techniques (granulométrie, analyse élémentaire, colorimétrie automatique, polarographie), d'adaptations des locaux du laboratoire (stockage des échantillons depuis 2001, granulométrie depuis 2002), de la mise au point de formulaires sécurisés d'enregistrement et de

calcul des résultats (32 documents actifs en 2008), de la tenue de cahiers de laboratoire simples et adaptés à chaque poste (25 cahiers en 2008).

– La rigueur dans la gestion et la préparation des échantillons de sols, constatée par un audit mandaté par le Service régional de protection des végétaux (SRPV), a conduit le laboratoire, depuis 2002, à obtenir l'autorisation officielle pour importer des échantillons d'origine non européenne. Le renouvellement de l'agrément a eu lieu en juillet 2007.

– Le suivi des équipements de mesure, la traçabilité des échantillons, des documents et des enregistrements, les dispositions prises pour relever et corriger les dysfonctionnements, la participation active à des enquêtes interlaboratoire nationales et internationales, ont contribué à des faits marquants pour le laboratoire, tels que : la conclusion de contrats d'analyses avec des partenaires, ainsi que la reconduction tous les ans, depuis 2002, de l'agrément, donné par le ministère de l'Agriculture et de la pêche, pour l'analyse de terre (physico-chimie, éléments traces et reliquats azotés).

Chapitre 9

Démarche qualité de l'unité de recherche Physico-chimie et écotoxicologie des sols d'agrosystèmes contaminés, Inra

ANNE JAULIN, CHRISTIAN MOUGIN

Présentation de l'unité

L'unité Physico-chimie et écotoxicologie des sols d'agrosystèmes contaminés (UR 251, Pessac) a été créée le 1^{er} janvier 2006 par la fusion de l'unité Science du sol et de plusieurs équipes de l'unité Phytopharmacie et médiateurs chimiques. Rattachée aux départements Environnement et agronomie (EA) et Santé des plantes et environnement (SPE) de l'Inra, elle est localisée sur le site de Versailles.

Les recherches de l'unité, résolument pluridisciplinaires, visent à :

- identifier, comprendre et prévoir les perturbations (écarts par rapport à un état d'équilibre) subies par l'écosystème « sol » lors d'un stress chimique dû à des contaminants inorganiques ou organiques ;
- développer des outils et méthodes d'évaluation et de prédiction de l'impact des contaminants chimiques dans un contexte d'usage agricole des sols cultivés (tests normalisés, moyens d'interprétation, référentiels). Ces thèmes de recherche s'inscrivent dans un cadre plus large de l'évaluation de l'écotoxicité des polluants en fonction de l'évolution des pratiques agricoles, ou résultant de l'épandage de produits résiduels organiques sur les sols agricoles. Nos échelles spatiales de travail vont du constituant élémentaire (nm, μm) à l'échelle de l'agrégat (cm) pour ce qui est de l'analyse de mécanismes, puis sont resituées par rapport à des échelles plus macroscopiques (profil, parcelle).

L'unité comprend actuellement une trentaine d'agents permanents et une dizaine de non-titulaires (CDD, doctorants), qui s'appuient sur des plateaux techniques regroupant des méthodes analytiques variées en chimie, physique, pédologie et biologie du sol.

Elle bénéficie de ses propres dispositifs expérimentaux (système des 42 parcelles, cases lysimétriques, serre).

Enfin, Pessac contribue à la construction de plusieurs ensembles structurants de recherche (Opération structurante, Fédération de recherche) et intervient dans plusieurs enseignements de 3^e cycle universitaire dans le domaine de la science du sol et des sciences environnementales.

Mise en place de l'assurance qualité en recherche dans l'unité : pourquoi et comment ?

Pourquoi ?

La mise en place de l'assurance qualité en recherche (AQR) dans Pessac relevait de deux objectifs majeurs :

- le premier était institutionnel : garantir la fiabilité des résultats mesurables et assurer la traçabilité des travaux de recherche, en s'appuyant sur le référentiel qualité Inra ;
- le second était plus spécifique à Pessac : utiliser la démarche qualité comme mode d'organisation et de fonctionnement innovant de l'unité, en appui de son projet scientifique et en saisissant l'opportunité de sa création. Dans ce cas, le référentiel est un outil structurant d'accompagnement, mêlant programmation et autoévaluation.

Comment ?

Nous avons posé deux postulats forts :

- les principes de la démarche qualité, qui est consubstantielle à l'activité de recherche, doivent être d'emblée considérés par chaque agent comme un facteur de progression et intégrés dans son activité quotidienne ;
- la valorisation des agents et de leurs compétences est indispensable pour la progression de la mise en place de la démarche, et réciproquement.

Dans son préambule, le projet managérial développé par la direction de l'unité rappelait également les grands principes de la démarche AQR (norme FD X 50-550). En effet, les nouveaux enjeux (évolution des thématiques, pluridisciplinarité) et les contraintes locales (forte évolution des effectifs, fractionnement de l'activité sur plusieurs bâtiments, parc important d'équipements) et historiques (pratiques de management différentes dans les équipes fondatrices) impliquaient de repenser le pilotage, l'organisation, l'environnement et la communication au sein de la nouvelle unité Pessac.

Le projet managérial proposé se déclinait alors en 5 actions :

- impliquer le collectif dans le management et le fonctionnement de l'unité ;
- valoriser les compétences des agents ;
- permettre aux agents d'être acteurs de l'élaboration et de la conduite de leur parcours professionnel ;
- fournir un environnement de travail opérationnel et sécurisé ;
- développer des procédures et des outils de suivi et de gestion.

La mise en place de la démarche qualité dans Pessac s'est aussi appuyée sur les compétences capitalisées dans le domaine par les équipes fondatrices de l'unité (groupes de travail Science du sol et groupe de travail interunité SPE de Versailles, respectivement animés par A. Jaulin et C. Mougin), ainsi que sur les avancées mutualisées par les

différents départements et unités de l'Inra (disponibles notamment *via* la liste de diffusion qualité), tout en les adaptant aux besoins spécifiques de l'unité.

Enfin, la mise en place de l'AQR a été fortement associée, dès l'origine de l'unité, à celle de la démarche prévention, au sein du système qualité-prévention (SQP). Trois priorités ont été rapidement identifiées :

- la maîtrise des équipements et des méthodes ;
- l'accueil des nouveaux arrivants ;
- la formation de l'ensemble des agents.

Quels résultats ont été obtenus ?

Les premiers résultats sont replacés ici dans le contexte du projet managérial. Ils constituent des avancées importantes dans l'organisation de l'unité, ainsi que des démarches engagées pour optimiser son fonctionnement. Ces avancées se traduisent pour partie dans les actions à mener dans le cadre du référentiel qualité Inra.

Impliquer le collectif dans le management et le fonctionnement de l'unité

L'objectif est de partager avec une majorité d'agents – chercheurs, ITA (ingénieurs, techniciens, administratifs), permanents et non-permanents – la prise de décisions, tant administratives que scientifiques, et de diffuser rapidement les informations. Cette action s'appuie sur les structures suivantes :

- un conseil d'unité et un conseil scientifique (mobilisant les agents de cadre A), pour partager le management de l'unité ;
- une cellule d'animation scientifique et technique qui a une fonction importante d'information et de communication ; elle édite une *newsletter* bimensuelle, organise des conférences à destination des agents du centre et assure l'organisation de notre programme interne de séminaires. L'ensemble de ces actions a également vocation à contribuer à la formation des agents.

Valoriser les compétences des agents

Il s'agit de créer une dynamique basée sur la répartition des responsabilités et des tâches, de façon à impliquer chacun en le responsabilisant à un niveau donné dans la démarche. Cette action s'appuie sur :

- Trois groupes fonctionnels interactifs : qualité, métrologie et prévention, qui doivent garantir traçabilité, fiabilité, ergonomie et sécurité dans l'ensemble des activités de l'unité. Ces groupes interagissent fortement avec la direction de l'unité et l'animateur qualité d'unité (AQU). La mission des groupes fonctionnels est la mise en place du SQP au sein de l'unité. Ils doivent notamment :

- définir les actions à mener, leur planification et le suivi de leur mise en œuvre ;
- constituer les dossiers techniques si des investissements sont à réaliser, les présenter en conseil d'unité ;
- interagir avec les interlocuteurs du centre ou de l'Inra dans leur domaine d'activité (service prévention, délégation à la qualité, bureau qualité des départements de tutelle EA et SPE) et réaliser une veille documentaire et réglementaire ;

- réaliser les enquêtes et autoévaluations, et diffuser les informations (notamment *via* l'intranet de l'unité) ;

- valoriser leurs compétences propres.

Les groupes fonctionnels sont placés sous la responsabilité d'ingénieurs ou de techniciens référents qui ont reçu une lettre de mission et qui sont membres du conseil d'unité.

– Trois plateaux techniques : mesures physiques, analyse chimique et méthodes biologiques, qui viennent en appui au projet scientifique de l'unité. Cette organisation a également pour objectif de favoriser l'expression d'une dynamique des ITA et d'une prise d'autonomie. Ils interagissent avec les scientifiques de l'unité. La mission principale des plateaux est la réalisation des activités techniques de recherche. Ainsi ils doivent :

- préciser la faisabilité des expérimentations lors de l'élaboration des projets de recherche ;
- planifier les activités intra- et interplateau ;
- mettre en place les actions du SQP définies par les groupes fonctionnels ;
- définir les choix techniques et proposer les achats d'équipements ;
- assurer une veille scientifique et technique ;
- valoriser leurs compétences propres.

Chacun des plateaux est placé sous la responsabilité d'ingénieurs référents qui ont un rôle de coordination, d'animation et de conseil scientifique et technique. Ces ingénieurs sont membres du conseil scientifique de l'unité. Ils ont reçu une lettre de mission. Les plateaux assurent l'optimisation et la validation des résultats acquis. Ils permettent la discussion entre les différentes parties prenantes, de l'exploitation des résultats obtenus, de leur fiabilité et de l'orientation à donner au projet. Ils assurent la pérennité de leurs performances technologiques en faisant évoluer, non seulement leurs équipements et la diversité de leurs applications, mais également le personnel grâce à une formation permanente aux avancées technologiques.

– Des personnes ressources qui sont déléguaires du directeur d'unité, leurs fonctions étant aussi reconnues par des lettres de mission. Il s'agit par exemple des responsables des plateaux techniques et des animateurs des groupes fonctionnels, d'agents ayant des fonctions définies réglementairement (Hygiène-sécurité-environnement, informatique), ou exerçant des fonctions d'appui (documentation, formation permanente, logistique) ou de correspondance (école doctorale, Europe).

En parallèle, chaque agent est encouragé à valoriser et à développer ses compétences, en participant aux collectifs au sein de l'unité, du centre ou de l'Inra. Par exemple, au plan national, les agents de l'unité participent aux réseaux métiers des départements de tutelle (informatique, documentation), à leur bureau qualité (correspondant qualité de département ou membre du bureau) comme à la mission qualité de l'institut (auditeur qualité), au groupe Radioprotection de l'institut. Certains agents ont également pris une part active dans l'organisation de plusieurs écoles techniques, en lien avec les structures nationales concernées de l'Inra : protéomique, validation des méthodes physico-chimiques d'analyse quantitative.

Permettre aux agents d'être acteurs de l'élaboration et de la conduite de leur parcours professionnel

La création de Pessac, ses nouvelles orientations scientifiques et son nouveau mode de fonctionnement, impliquent des évolutions dans les métiers de certains agents et dans la façon de l'exercer. Notre objectif est de les accompagner dans l'adéquation entre leurs

projets professionnels (compétences/aspirations) et les évolutions/besoins de l'unité, d'adapter les ressources humaines aux priorités des programmes scientifiques de l'unité et aux exigences réglementaires dans un contexte en pleine évolution. Cette action se décline en 2 axes :

- accompagner la réflexion autour des projets personnels de carrière, sur la base des entretiens individuels. Les projets motivés sont soutenus à travers des actions de formation (diplômantes, habilitation à diriger les recherches HDR), la préparation aux concours (externes, internes, internes de promotion sur place), la mise à disposition de moyens de valorisation des acquis (participation à des congrès, échanges bilatéraux, prise de responsabilités) ;
- développer la réflexion sur les compétences à mettre en œuvre et à acquérir, par l'élaboration d'un plan de formation d'unité, qui permet de passer de « l'opportunisme » au soutien au projet scientifique et au fonctionnement de l'unité.

Fournir un environnement de travail opérationnel et sécurisé

C'est sur cette action que s'est concentrée une bonne partie des moyens de Pessac depuis sa création. Nos priorités ont consisté à :

- gérer l'occupation des locaux : ceci nous a conduits à de nombreuses réorganisations afin d'optimiser les zones d'activité dans les différents bâtiments hébergeant les agents de l'unité. Une zone d'activité « biologie » a vu le jour dans le bâtiment principal (laboratoires de microbiologie, de biochimie, de biologie moléculaire). Des pièces techniques ont été identifiées (consommables, produits chimiques) ;
- gérer les équipements : Pessac dispose d'un parc d'équipements important et varié, mais souvent ancien. Ce parc a été inventorié et mis à niveau (si nécessaire) dans la mesure des moyens de l'unité ; des opérations de maintenance/contrôle ont été développées. Cela a conduit à la constitution des dossiers techniques afférents et à des déplacements d'équipements entre les différentes zones d'activité. Un budget conséquent est affecté aux contrats de maintenance et opérations de vérification/surveillance, en lien avec la réglementation en vigueur ;
- gérer les consommables, réactifs et échantillons : des locaux dédiés ont été aménagés pour les consommables et produits chimiques. Pour ces derniers, un effort d'inventaire, de tri et d'élimination, a été fait. La réflexion et les actions restent à mener en ce qui concerne les collections patrimoniales d'échantillons de sols (dispositif des 42 parcelles suivi depuis 1929).

Développer des procédures et des outils de suivi et de gestion

Cette action est à amplifier, notamment à compter de l'exercice 2009. Néanmoins, en avril 2008, Pessac a servi d'unité support pour la formation de futurs auditeurs qualité internes à l'Inra. Ceux-ci ont mené leurs investigations en conditions réelles d'audit. Deux champs ont été abordés : la gestion du parc d'équipements et l'accueil des nouveaux arrivants. Les principales conclusions ont été :

- la démarche qualité est active et bien avancée, avec un engagement réel et constructif de la direction, malgré les bouleversements subis depuis la création de l'unité ;
- les exigences du référentiel qualité Inra sont adaptées aux préoccupations de l'unité avec les objectifs de traçabilité des travaux de recherche et de fiabilité des mesures.

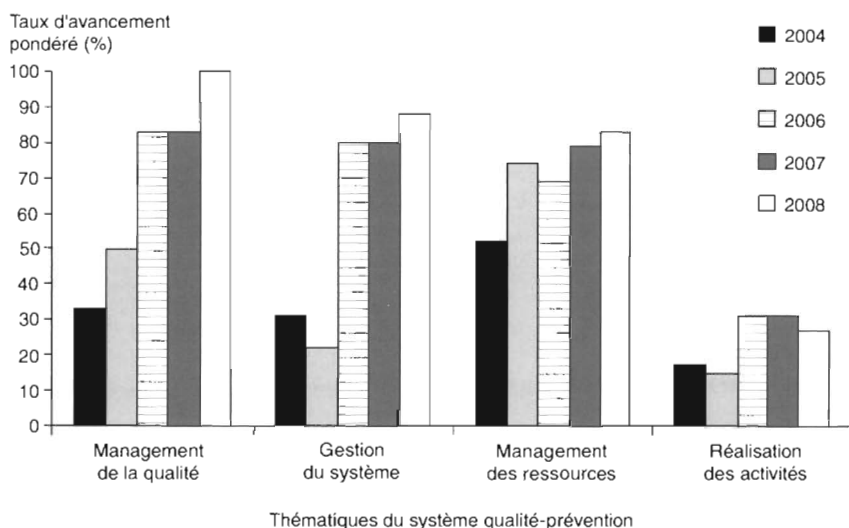


Figure 6. Système qualité-prévention. Taux d'avancement pondéré des actions réalisées par thématique selon le bilan des autoévaluations 2004-2008 de l'UR 251-Pessac. Le recul de certains taux est dû à des modifications du référentiel et à la prise en compte par l'unité d'actions auparavant considérées sans objet.

Quelques améliorations ont été suggérées dans les deux champs audités :

- pour la maîtrise des équipements : ajout d'une vérification métrologique dans certains contrats d'entretien de matériel, vérification de la justesse des données produites par un instrument ;
- pour l'accueil des nouveaux : circuit obligatoire à suivre, rendant cet accueil plus rigoureux.

Au bilan, notre mode d'organisation et de fonctionnement a conduit à de nombreuses avancées dans l'unité depuis 2006. Notre progression dans la mise en place du référentiel Inra est présentée dans la figure 6. Un 2^e audit conseil a été réalisé en octobre 2008 pour faire un état de l'avancement de notre démarche en AQR dans les autres champs couverts par le référentiel qualité Inra.

Quelle analyse ?

Après 30 mois d'activité, notre analyse, globalement positive, de la mise en place de l'AQR dans l'unité, nous conduit au diagnostic suivant :

Atouts

- La direction de l'unité et l'animatrice qualité agissent en concertation ; elles ont un discours concerté à l'égard des agents de l'unité.
- L'unité a bénéficié d'un certain nombre de recrutements ITA qui se sont d'emblée projetés, par leur expérience professionnelle antérieure, dans la mise en place du SQP.

Quelques scientifiques se sont aussi impliqués, des étudiants (M2/ingénieurs) sont accueillis.

– Des bénéfices quotidiens, résultant de l'action des groupes fonctionnels et des plateaux techniques, sont déjà observables.

Faiblesses

– Même si la progression de l'unité est réelle, certains domaines d'activité ne sont pas couverts, notamment en raison de la difficulté à mobiliser les agents responsables.

– Pour ces agents, la mise en place du SQP apparaît comme un bouleversement injustifié de leur activité quotidienne. Ils ont une perception limitée de l'action collective ou considèrent que la traçabilité résultant du SQP limite leur « pouvoir ».

– Bien que l'implication des chercheurs en tant qu'acteurs soit croissante, ceux-ci restent souvent en arrière-plan.

Opportunités

– L'évolution du contexte de la recherche, de son fonctionnement et de son évaluation, tant au niveau national qu'international, peut revêtir un caractère incitatif.

– Les outils et les démarches mis en place par d'autres unités sont souvent mutualisables.

– L'ouverture vers l'extérieur de l'unité pour les agents impliqués (groupes de département, de centre, autres instituts) est un facteur de progression.

Menaces

– Dans une unité de taille moyenne, l'animation d'une mission à caractère collectif est une charge très consommatrice de temps ; elle devrait être réalisée à temps plein, tout au moins durant sa période de mise en place. Ces missions collectives reposent souvent sur les mêmes personnes.

– La complexité de l'activité de recherche, qui revêt de multiples aspects scientifiques et administratifs, est incompatible avec une diminution des effectifs en agents permanents.

– Des efforts de formation importants sont à produire à l'égard des agents non permanents.

Conclusions et perspectives

La mise en place de l'AQR et son suivi ne peuvent être réalisés qu'avec l'appui et le suivi constant de la direction de l'unité, malgré toute la bonne volonté, le discours convaincant et les actions des différents acteurs de l'AQR.

Bien que l'on pense « ne pas avancer assez vite », le temps demeure une donnée nécessaire à la réalisation concrète (temps de réflexion pour changer les pratiques et modifier les schémas de pensée), à la bonne marche, à la maturation de l'avancement et à l'adhésion au sein d'un collectif. Tous doivent avancer ensemble à la même vitesse.

Il faut toujours garder à l'esprit que l'AQR est un outil de travail structurant, qui est là en appui pour répondre aux besoins des questions scientifiques. Il faut donc toujours se poser les questions : à quoi ça sert, pour qui, pourquoi et comment ?

Après avoir organisé, dans un premier temps qui était incontournable, les aspects liés au management de la qualité (modalités de fonctionnement de l'AQR, gestion de la documentation) et à la maîtrise des équipements, l'unité s'est fixé deux autres aspects de l'AQR à développer. Ce sont :

- La maîtrise des méthodes (validation des méthodes et contrôle qualité des résultats) qui relève du niveau 2 du référentiel qualité Inra. La maîtrise des méthodes relève de la valorisation des « cœurs de métier » des ITA, avec des retombées pour l'ensemble des agents. En effet, une fois validées, les données sont ensuite destinées à répondre aux questions scientifiques soulevées par les chercheurs.
- La maîtrise des activités de recherche, notamment la gestion des échantillons, soulève plus largement de réelles questions scientifiques. La rédaction des modes opératoires doit être formalisée et complétée.

Chapitre 10

Démarche qualité de l'unité mixte de recherche Agronomie de Grignon

CHRISTINE BOUCHARD, DAVID MAKOWSKI

Présentation de notre unité

L'unité mixte de recherche (UMR) Agronomie de Grignon est située à Thiverval-Grignon, dans les Yvelines. Elle est affiliée au centre Inra de Versailles-Grignon et à AgroParisTech. L'objectif de cette unité est de contribuer à produire des connaissances et des méthodes pour faire évoluer l'agriculture dans le sens d'une meilleure adéquation avec les attentes de la société. Nos recherches visent donc à concevoir et à évaluer des systèmes de culture durables, en s'appuyant sur une approche intégrative du fonctionnement du champ cultivé. Cet objectif s'inscrit pleinement dans le cadre du champ thématique CT 1 du département Environnement et agronomie de l'Inra, centré sur l'agronomie systémique et les bases biophysiques de la gestion des écosystèmes cultivés.

L'UMR, constituée majoritairement d'agronomes spécialistes des systèmes de culture, a pour objectif de contribuer à produire des connaissances et des méthodes qui permettent de répondre au besoin de nouveaux systèmes de culture, plus économes, répondant aux demandes du marché, favorables à l'environnement, besoin qui est aujourd'hui exprimé par l'ensemble des acteurs.

Nos recherches sont réalisées dans deux grands champs de l'agronomie systémique :

– Celui de la production de connaissances et de méthodes pour éclairer la décision des acteurs et contribuer à l'évolution des pratiques des agriculteurs. C'est la production pour l'action. Les travaux recourent plus particulièrement au diagnostic agronomique, aux expérimentations « système », à la modélisation opérationnelle, à des méthodes statistiques performantes, à la conception de systèmes de culture innovants par prototypage, à la conception et à l'analyse d'outils multicritère d'évaluation *ex ante* des innovations.

– Celui de la production de connaissances liées au fonctionnement de l'agrosystème et de méthodes pour produire ces connaissances. C'est la production pour la compréhension. Les travaux recourent davantage à des expérimentations factorielles, des essais de longue durée, de la modélisation cognitive et des enquêtes agronomiques.

La composition de l'unité au 1^{er} septembre 2008 était :

- pour l'Inra : un directeur de recherche, trois chargés de recherche, quatre ingénieurs de recherche, trois ingénieurs d'étude, deux assistants ingénieurs, un ingénieur en détachement, trois techniciens de recherche, trois adjoints techniques, un agent technique ;
- pour AgroParisTech : deux professeurs, trois maîtres de conférence, deux techniciens ;
- quatre doctorants, deux postdoctorants, deux apprentis, deux contrats CDD.

Pourquoi un tel engagement dans la démarche qualité ?

Cet engagement de l'unité fait suite à la déclaration d'engagement de l'Inra, le 16 mars 2000, annoncée par Paul Vialle : « les unités s'engagent, d'ici le 31/12/03, à répondre à deux objectifs prioritaires visant à garantir aux tiers, d'une part, la fiabilité des résultats mesurables, d'autre part, la traçabilité des travaux de recherche ».

La mise en place de la démarche qualité a débuté en 2002 dans notre unité par la nomination de deux animateurs qualité qui ont établi un premier diagnostic, puis par l'écriture par le directeur d'unité d'une lettre de mission. Un binôme scientifique/assistant ingénieur a été constitué de manière à pouvoir porter un avis critique sur le contenu des protocoles expérimentaux mis en place, la qualité des données recueillies et le déroulement des expérimentations. Le diagnostic, réalisé en 2002 par les animateurs qualité, a permis de dresser un bilan des besoins :

- capitaliser les résultats expérimentaux (données, notations) sous format papier ou informatique, de manière à transmettre le savoir et assurer la traçabilité des résultats ;
- augmenter la fiabilité des mesures (contrôle des appareils, amélioration des plans d'expérience) ;
- homogénéiser les pratiques des membres de l'unité.

La lettre de mission précise les principales orientations de la démarche qualité de l'UMR :

- donner les éléments méthodologiques, animer la réflexion, mettre en place toute étude complémentaire nécessaire pour mener à bien les trois actions prioritaires définies suite au premier diagnostic réalisé collectivement dans l'unité, à savoir : utilisation des cahiers de laboratoire pour assurer la traçabilité des résultats scientifiques, formalisation des protocoles de recueil de données, établissement des notices d'utilisation du matériel employé dans l'unité ;
- réaliser régulièrement un bilan des actions entreprises et veiller à ce que les acquis obtenus ne s'étiolent pas ;
- identifier les nouveaux points à améliorer par des actions, assorties d'échéanciers réalistes pour leur mise en œuvre (« boucle de progrès »). Ces propositions ainsi que les échéanciers servant à établir un « plan évolutif » devraient faire l'objet d'une actualisation au moins une fois par an ;
- représenter l'unité auprès des différents interlocuteurs (département, centre, plan national).

La mise en place de la démarche qualité a été réalisée en accord avec les exigences du référentiel Inra. Une autoévaluation de l'état du système qualité au sein de l'UMR a été réalisée chaque année et a été envoyée aux instances nationales. Cette autoévaluation, présentée sous la forme d'un fichier excel, a fait l'objet d'une présentation annuelle en réunion d'unité et a permis de suivre l'évolution de la mise en place de la démarche qualité.

Les activités des animateurs qualité de notre unité sont de trois types :

- transfert d'informations aux agents de l'unité ;
- activité de veille sur l'avancement de l'assurance qualité au sein de l'Inra ;
- mise en œuvre d'actions concrètes ; celles-ci sont détaillées dans la section suivante.

Résultats de la démarche

Le souhait de l'unité est que la mise en œuvre des actions qualité soit l'affaire de tous les agents. Ainsi, techniciens, ingénieurs et scientifiques, ont contribué aux différents résultats présentés en ordre chronologique dans cette partie.

Utilisation des cahiers de laboratoire

Le cahier de laboratoire permet de :

- conserver l'historique des travaux réalisés (projets, protocoles, conditions opératoires) ;
- garantir et démontrer la traçabilité de tous les travaux effectués dans l'unité ;
- capitaliser et protéger le patrimoine intellectuel, ainsi que les savoir-faire ;
- protéger les résultats et garantir le droit de propriété (publication).

Une enquête menée auprès des agents de l'unité (16 questionnaires dépouillés) a montré que 7 personnes utilisaient des feuilles de notation ou un cahier de manipulations. Les 13 agents ayant répondu favorablement à la proposition d'utilisation de cahiers de laboratoire déclaraient souhaiter y reporter prioritairement les interventions, les activités quotidiennes, les protocoles et les résultats, les observations sur essais, les problèmes et les enquêtes.

Les avantages attendus d'une généralisation de l'usage des cahiers de laboratoire étaient les suivants : faciliter l'accès à l'information, contrôler la réalisation d'un protocole, détecter les erreurs de manipulation et stocker les résultats expérimentaux, homogénéiser les pratiques, faciliter les interprétations et publications.

À la suite de cette enquête, il a donc été convenu d'utiliser un cahier par expérimentation. Les cahiers sont distribués chaque année et sont identifiés par un numéro de référence – donné par les responsables qualité – et par un intitulé choisi par le responsable de l'expérimentation. Des règles communes ont été établies : notation de toutes les opérations (protocoles, interventions et résultats) de façon exhaustive et quotidienne, avec une certaine souplesse sur la présentation et les signatures. Le cahier reste auprès du responsable de l'expérimentation, alors que les animateurs qualité archivent le numéro de référence et le nom du responsable de l'expérimentation.

Archivage des protocoles expérimentaux

L'archivage des protocoles expérimentaux permet de :

- pouvoir retrouver facilement les protocoles utilisés dans des expérimentations passées ;

– capitaliser un savoir-faire.

Le constat, fait par des doctorants en thèse dans notre unité, sur le fait qu'il était difficile de trouver des protocoles de mesure pertinents nous a conduits à proposer un archivage des protocoles expérimentaux. En fin d'expérimentation, les protocoles sont ainsi envoyés aux animateurs qualité. Une trame type, disponible sur notre intranet, a été proposée afin d'homogénéiser les protocoles. L'archivage des protocoles est réalisé sur l'intranet de notre unité, ce qui permet à tout agent, grâce à un classement par année et par culture, de profiter des références disponibles.

Par ailleurs, ce contrôle des protocoles expérimentaux nous a amenés à nous interroger sur les méthodes de mesure, qui étaient très variables entre expérimentateurs, et donc à mener un travail d'harmonisation des modes opératoires dont nous présenterons un exemple ci-dessous.

Inventaire du matériel et rédaction de fiches d'utilisation

Notre unité compte un certain nombre d'appareils (étuves, balances, broyeurs) déjà inventoriés, dont certains nécessitent d'être étalonnés régulièrement. Chaque technicien de l'unité est responsable d'un certain nombre d'appareils dont il assure le bon fonctionnement. Les animateurs qualité ont demandé aux techniciens responsables d'écrire une fiche d'utilisation par appareil afin de décrire les procédures d'utilisation. Une trame type comportant des informations (type, modèle, numéro inventaire, nom du responsable, localisation, procédures d'utilisation, précautions d'emploi, tests de fiabilité, procédures de rangement et de nettoyage, fabricant, coordonnées du réparateur) a été proposée et discutée collectivement.

Plus de 80 fiches ont ainsi été écrites et archivées à ce jour sur notre site intranet et mises à disposition du personnel. Désormais, pour chaque appareil acheté, une fiche technique est remplie, ainsi qu'une fiche de réception après avoir testé le bon fonctionnement de l'appareil. Dans le cas où l'appareil nécessite d'être étalonné, une fiche de vie, indiquant les dates de l'étalonnage, lui est associée.

Rédaction et mise au point de modes opératoires

Un protocole expérimental est composé d'un ensemble de mesures élémentaires (mesure de biomasse d'une culture, de sa teneur en azote, etc.). Les méthodes utilisées pour réaliser ces mesures élémentaires sont appelés « modes opératoires ». L'archivage des protocoles expérimentaux ayant révélé une forte hétérogénéité des modes opératoires, il a été décidé de rédiger des fiches décrivant ces modes opératoires. Ce travail de rédaction a été entrepris dans le but de :

- capitaliser le savoir-faire ;
- homogénéiser les pratiques ;
- comparer les pratiques ;
- rendre l'expérimentation plus efficace.

En parallèle, des études expérimentales complémentaires ont été réalisées afin de comparer les modèles opératoires entre eux et d'identifier les plus précis.

Dans notre unité, les expérimentations ont souvent pour but de décrire des populations de plantes en plein champ, à travers les mesures de diverses caractéristiques comme le nombre de plantes et la biomasse par m², ainsi que les composantes du rendement telles que le poids de mille grains (PMG) et le nombre de grains par m².

Ces variables sont mesurées à partir d'échantillons de plantes ou d'organes prélevés en parcelles expérimentales. La méthode d'échantillonnage utilisée détermine donc en grande partie la qualité des mesures. Une bonne méthode d'échantillonnage correspond à un compromis entre le temps de travail et le niveau d'erreur de mesure. La recherche d'un faible risque d'erreur conduit à des tailles d'échantillons suffisantes : plus l'échantillon est grand, plus l'erreur est faible. Mais l'utilisation d'échantillons de trop grande taille conduit à des temps de travail très élevés pour un bénéfice marginal. Il est donc primordial de déterminer une procédure d'échantillonnage optimale conduisant à un bon compromis entre précision et faisabilité.

Pour répondre à ces préoccupations, nous avons réalisé deux études pour optimiser les procédures d'échantillonnage :

- La première visait à définir le nombre et la taille des placettes à prélever de façon à estimer au plus juste la biomasse et le nombre de plantes d'un peuplement de blé. Ainsi, nous avons mis au point une série de présentations graphiques simples à utiliser afin de déterminer l'échantillonnage optimal correspondant à un seuil d'erreur fixé.
- L'objectif de la deuxième étude était de vérifier la pertinence de l'utilisation du pilulier, outil classiquement utilisé pour déterminer le nombre de grains ou le PMG d'un lot de grains de blé. Cette étude, que nous ne présenterons pas ici en détail, a confirmé la pertinence de l'utilisation du pilulier de 60 ml pour déterminer un nombre de grains ou un PMG avec une erreur d'estimation inférieure à 3 %.

La méthodologie proposée pourra être transférée dans de nouvelles conditions. Des études similaires sont ainsi prévues pour d'autres cultures, notamment le colza.

Rédaction d'une procédure de gestion d'échantillons de végétaux et de sol

La dernière activité réalisée dans le cadre de la démarche qualité est la mise en place d'une procédure de gestion des entrées et sorties de tous les échantillons de plantes ou de sol transitant dans l'unité. L'objectif était de mettre en place une procédure unique gérée par un seul interlocuteur en interne.

Début 2007, notre autoévaluation a montré que la gestion des échantillons était notre point faible ; nous avons alors décidé de renforcer cet aspect avec la nomination d'un responsable de la mise en place et du suivi des échantillons destinés aux analyses (regroupement des échantillons, contact avec le laboratoire, recueil des bons de commande, envoi des échantillons et transmission des résultats aux personnes concernées). Une procédure a ainsi été rédigée et appliquée afin :

- d'homogénéiser l'identification des échantillons entrants (code de la manipulation, qui peut correspondre aux initiales de l'expérimentateur ou du responsable de l'étude, du projet, année, date ou numéro de prélèvement dans l'année), type d'échantillon (organe ou espèce), ainsi que ceux sortants pour l'analyse ;
- de détailler les procédures de gestion (réception, précaution au dépouillement) et de stockage des échantillons.

Principaux bénéfices

La mise en place d'une démarche qualité a permis d'augmenter sensiblement le niveau de traçabilité des résultats expérimentaux et de capitaliser le savoir-faire technique

de notre unité. Les documents archivés sur l'intranet peuvent être repris en l'état par le personnel non permanent (stagiaires, doctorants, postdoctorants) afin de mettre en place des expérimentations plus fiables. Les études spécifiques réalisées pour comparer les modes opératoires ont créé une réelle dynamique et ont conduit à une analyse critique des pratiques. Enfin, l'un des bénéfices les plus importants de cette démarche a été de mobiliser les techniciens de notre unité et de valoriser leurs compétences.

Chapitre 11

Démarche qualité de l'unité de recherche Écologie et physiologie du système digestif, Inra

CATHERINE PHILIPPE, FLORENCE LEVENEZ, CAMILLE MAYEUR

Contexte

L'unité Écologie et physiologie du système digestif étudie les interrelations aliment-microbiote-hôte et leur impact sur l'écologie microbienne et le fonctionnement du système digestif de l'hôte. L'unité est passée de l'utilisation de techniques classiques de biochimie et de biologie à des techniques nouvelles de bioinformatique, de protéomique et de métagénomique. Elle possède aussi une animalerie spécifique de rongeurs à microbiote contrôlé. Elle compte actuellement 52 personnes statutaires réparties sur 3 équipes. Elle est implantée sur 3 bâtiments. L'unité a connu en 2003-2004 une dizaine de départs à la retraite et l'arrivée, depuis 2005, de plusieurs personnes venant d'unités différentes du centre de Jouy-en-Josas, ce qui a impliqué une adaptation continue de son fonctionnement. Le directeur d'unité actuel a été nommé en juin 2003.

La démarche qualité : pourquoi et comment ?

La démarche qualité a été initiée fin 2001 par une formation de 2 jours de tout le personnel à la qualité, grâce à la volonté du directeur de l'unité de l'époque et à une politique qualité forte du chef de département Nasa (Nutrition alimentation et sécurité alimentaire) dont dépendait l'unité. Ce dernier était secondé par une correspondante qualité de département ayant une grande expérience du fonctionnement d'unité sous accréditation. Cette personne a été d'un grand soutien pour la mise en place de la démarche qualité dans l'unité, avant la diffusion du référentiel qualité Inra en janvier 2004. La politique qualité

du département s'est aussi traduite par une incitation financière, avec une restriction de 10 % du budget alloué aux unités si la démarche qualité initiée n'avait pas progressé durant l'année 2003. La quasi-totalité des unités du département ont donc initié une démarche qualité.

Une animatrice qualité a été nommée dans l'unité en février 2002, avec lettre de mission détaillée. Elle s'est entourée de 3 personnes, chacune appartenant à une équipe différente de l'unité. Deux de ces personnes, ainsi que l'animatrice qualité, étaient également agents chargés de prévention ; l'une avait participé à un groupe de travail sur l'utilisation des cahiers de laboratoire à la Mission qualité nationale de l'Inra. Ce groupe d'animation s'est attaché, dans un premier temps, à mettre en place une action qualité permettant de sensibiliser et d'impliquer tout le personnel de l'unité. Il a mis en place la vérification des pipettes, celle-ci étant réalisée par tous les utilisateurs. Cela a été facilité par la présence, dans l'un des 3 bâtiments hébergeant l'unité, d'une balance dédiée à la vérification des pipettes avec un logiciel permettant l'édition d'un constat de vérification. Le groupe s'est ensuite attaché à mettre en place une gestion des procédures, des modes opératoires ainsi qu'un inventaire des équipements de l'unité. Le groupe a dû s'approprier le vocabulaire qualité, définir la diffusion la plus appropriée pour les documents. Pour l'inventaire des équipements, le groupe a défini une fiche d'identification et une fiche de vie par équipement, ainsi que les responsabilités de chacun par rapport à chaque équipement, se rapprochant en cela des exigences du futur référentiel. En parallèle, le groupe a élaboré un projet d'assurance qualité-recherche (AQR) pour l'unité, comportant des actions prioritaires et la formation de groupes de travail par action. Le groupe d'animation a fini son travail fin 2003, il a été relayé par les groupes de travail. Chaque groupe est constitué d'un animateur et de personnes représentant les 3 équipes. Les missions de chaque groupe de travail sont définies par l'animatrice qualité en fonction des exigences du référentiel qualité Inra depuis 2004. Ces groupes permettent d'impliquer, à tour de rôle, tout le personnel de l'unité à la démarche qualité. Ces groupes sont plus ou moins rapides et efficaces en fonction de l'animateur et de l'adéquation entre les exigences du référentiel et leur application au sein de l'unité. Néanmoins, la démarche qualité continue d'avancer à l'aide de ces groupes créés en fonction des actions à mettre en place, groupes auxquels l'animatrice qualité participe pour éviter la dérive de leurs missions. Les procédures ou modes opératoires rédigés par ces groupes sont présentés en réunion d'unité et/ou en réunion d'équipe.

Depuis juin 2007, deux animatrices qualité adjointes, appartenant à d'autres équipes, ont été nommées afin d'harmoniser l'état d'avancement de la démarche au sein des 3 équipes. Cela a été rendu nécessaire suite aux nombreux départs à la retraite et à l'arrivée de nouvelles personnes dans l'unité, et plus particulièrement dans une équipe. Ces animatrices interviennent régulièrement lors des réunions d'équipe pour insister plus particulièrement sur des actions qui sont moins avancées au sein de leur équipe.

Un bilan de l'état d'avancement de la démarche ainsi que le plan d'action annuel sont présentés en réunion d'unité et en conseil de service. En 2005, une journée AQR pour tout le personnel de l'unité a été organisée, où les différents groupes de travail ont présenté le bilan de leur réflexion et leur proposition. Cette journée a permis de réaliser un bilan exhaustif de la démarche, des échanges constructifs et une meilleure compréhension et/ou appropriation de la démarche. En 2007, l'audit et la restitution orale des

conclusions de l'audit interne par les auditeurs au personnel de l'unité ont permis des échanges fructueux sur la démarche qualité mise en place dans l'unité.

Les stagiaires et les personnes statutaires rejoignant l'unité reçoivent une formation à la démarche qualité de l'unité, dispensée par l'animatrice qualité.

Résultats obtenus

La démarche qualité mise en place dans l'unité est focalisée sur les deux axes de la politique qualité de l'Inra, à savoir : la traçabilité et la fiabilité des résultats de recherche ; elle s'appuie sur le référentiel qualité de l'institut.

Pour assurer la traçabilité des résultats de recherche, la gestion et l'utilisation des procédures et modes opératoires d'une part et des cahiers de laboratoire Inra d'autre part ont été mises en place. De par l'hétérogénéité spatiale et temporelle de l'unité, celle-ci a opté pour une gestion centralisée de ces documents par l'animatrice qualité.

Les procédures et modes opératoires possèdent une trame type incluant les consignes d'hygiène et de sécurité. Ces documents sont vérifiés, quant à leur contenu, par une personne compétente, et quant à leur forme, par l'animatrice qualité. Ils sont ensuite validés par l'animatrice qualité pour les modes opératoires et par le directeur d'unité pour les procédures. L'animatrice qualité distribue des copies authentifiées de ces documents à chaque laboratoire, sous format papier et contre signature. Elle distribue aussi, sur demande, des copies nominatives aux stagiaires, le personnel n'étant pas autorisé à faire de photocopie. Lors de la mise en œuvre de modes opératoires, les modifications ponctuelles apportées sont consignées dans le cahier de laboratoire. Pour des modifications pérennes, une nouvelle version du mode opératoire est éditée. L'animatrice qualité distribue les copies authentifiées de la nouvelle version en échange de la récupération des copies de l'ancienne version. Ce fonctionnement, contraignant et lourd, permet d'éviter l'utilisation simultanée de plusieurs versions d'un même mode opératoire.

Les cahiers de laboratoire sont référencés et distribués par l'animatrice qualité, contre signature de l'utilisateur. Un mode opératoire d'utilisation du cahier, spécifique de l'unité, est distribué avec chaque cahier. Une procédure de gestion des documents annexes au cahier de laboratoire a été mise en place afin que toutes les données brutes d'une expérience décrite dans un cahier, mais ne pouvant être incluses dans celui-ci, puissent lui être reliées, et que leur exploitation et leur stockage soient assurés et tracés sur le cahier de laboratoire.

Pour assurer la fiabilité des résultats de recherche obtenus dans l'unité, celle-ci a mis en place un certain nombre de vérifications et de contrôles des appareils couramment utilisés et pouvant avoir un impact sur les résultats. Dans la mesure du possible, ces contrôles et vérifications sont réalisés par les utilisateurs, à l'aide de procédures et de modes opératoires rédigés et mis à disposition près des appareils concernés. Ces contrôles et vérifications sont consignés sur la fiche de vie de l'appareil, qui fait partie du dossier de suivi de celui-ci. Ainsi, la vérification des pipettes et des spectrophotomètres est semestrielle alors que les contrôles de dérive des balances – à l'aide de masses de travail – et les contrôles des électrodes des pHmètres sont mensuels. Le contrôle des températures des étuves et des bains-marie est annuelle, il est réalisé à l'aide de sondes de température ou de thermo-boutons raccordés aux étalons nationaux. Seules la vérification

et la maintenance des balances ainsi que la vérification des hottes chimiques et des postes de sécurité microbiologique sont effectuées annuellement par une société extérieure.

Par souci d'homogénéité, se trouvent dans chaque laboratoire : un classeur mauve pour les procédures, un classeur vert pour les modes opératoires et un classeur blanc pour les dossiers de suivi des équipements.

L'animalerie est partagée entre une activité d'élevage de différentes lignées de rats et de souris maintenus en axénie dans des isolateurs (enceintes stériles), et une activité d'expérimentation avec des rats et des souris hébergeant un microbiote intestinal contrôlé et maintenus en isolateurs. Les isolateurs sont soumis à un suivi technique, avec une fiche de vie spécifique, et à un suivi d'élevage ou d'expérimentation, avec une autre fiche de suivi d'utilisation. Les entrées, sorties et mouvements d'animaux, sont consignés sur un registre d'entrées/sorties. La température des salles est suivie à l'aide de thermo-boutons raccordés aux étalons nationaux. Des tests ont permis d'établir que la température dans les isolateurs est supérieure d'un degré par rapport à celle de la pièce. Les thermo-boutons permettent aussi la mesure de l'hygrométrie, mais pour l'instant sans raccordement aux étalons nationaux. Un groupe électrogène permet de pallier les coupures de courant, évitant ainsi un manque de ventilation (celle-ci est vitale pour les animaux) et de lumière.

Bénéfices pour l'unité

Notre gestion des procédures et des modes opératoires garantit la possession de la dernière version de ces documents ; elle évite leur dérive dans le temps avec des modifications itératives pouvant conduire par exemple au dysfonctionnement d'une méthode de dosage. Elle permet d'avoir à disposition, dès l'arrivée des stagiaires, les documents dont ils auront besoin. La phase de rédaction d'un mode opératoire est importante : lorsque des techniques sont utilisées par 2 ou 3 équipes, la concertation des différents utilisateurs a permis l'harmonisation de ces techniques. De plus, elle a permis d'actualiser l'analyse des risques et les consignes de sécurité liées à la technique décrite dans le mode opératoire. La présence de ces consignes tout au long du mode opératoire est une manière efficace de faire de la prévention.

Les cahiers de laboratoire sont systématiquement utilisés dans l'unité. Les contraintes exigées pour leur rédaction, telles que le sommaire, les noms et l'arborescence des fichiers de données brutes, les formules de calcul, les codifications, le lieu de stockage des échantillons, le lieu de stockage des données en fin de projet, sont un investissement de temps qui se révèle très utile ensuite pour retrouver rapidement des échantillons biologiques, des résultats, un fichier de données ou la façon de traiter certains échantillons pouvant dater de plusieurs mois, voire même de quelques années. De plus, la version papier, même si elle paraît vieux jeu, est plus pérenne qu'un fichier informatique. En effet, celui-ci peut disparaître facilement lors d'une mauvaise manipulation ou d'un dysfonctionnement important d'ordinateur. En outre, un fichier peut ne plus être « lisible » au bout de quelques années à cause de l'évolution rapide des logiciels ou des équipements informatiques et du vieillissement du support de stockage.

La réalisation des vérifications et des contrôles de certains équipements par les utilisateurs a permis de les sensibiliser à l'existence d'une incertitude sur la valeur fournie par un équipement pour la mesure d'un paramètre donné. Elle permet aussi de garantir la fiabilité des résultats obtenus avec ses équipements et de ne pas remettre en question, de

façon systématique, les valeurs obtenues par l'équipement quand une méthode d'analyse ne marche pas ou qu'une expérimentation ne donne pas de résultats satisfaisants.

Pour l'animalerie, la mesure des conditions d'ambiance a permis de mettre en évidence le rôle de la température et de la lumière sur le taux de reproduction des animaux d'élevage, certaines lignées y étant plus sensibles que d'autres.

La démarche qualité appliquée dans l'unité commence à être citée ou mise en avant lors de la rédaction de projets de recherche ou de la négociation de contrats de recherche avec des partenaires européens ou avec des industriels.

Chapitre 12

Démarche qualité de l'unité de recherche Qualité des eaux et prévention des pollutions, Cemagref

PAUL LE PIMPEC

L'unité de recherche (UR) Qualité des eaux et prévention des pollutions, située au centre Cemagref de Lyon, mène des recherches, réalise des expertises et des prestations d'appui technique, dans le cadre de l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et de la réduction des rejets liés aux activités humaines. Les équipes étudient les transferts des pesticides agricoles vers les ressources en eau, travaillent à l'amélioration du traitement des eaux usées et évaluent la contribution des communautés microbiennes au fonctionnement écologique des systèmes aquatiques. Le laboratoire d'analyses intervient en appui à ces activités, développe des outils sur la spéciation des contaminants et intervient dans le cadre de la police des milieux aquatiques.

Les trois domaines d'activité du laboratoire d'analyses sont : chimie générale, métaux, micropolluants organiques.

Origine de la démarche qualité au sein de l'UR

Elle a été engagée dès 1994 pour les activités d'analyse. Elle a eu pour origine le fait que le laboratoire d'analyses était agréé par le ministère de l'Environnement, et qu'une évolution des agréments de ce ministère était pressentie dès cette époque, à savoir qu'une démarche qualité serait exigée.

Par ailleurs, à cette même période, après consultation des directeurs des centres régionaux concernés, le directeur des programmes du Cemagref émettait un avis favorable pour que soit engagée une démarche d'assurance qualité dans les laboratoires d'essais et d'analyses.

Concernant la préservation des milieux aquatiques, le Cemagref intervenait en 1994 dans le dispositif mis en place dans le cadre de l'application de l'article L232.2 du code

rural (police de la pêche). Il animait le dispositif et réalisait l'analyse et l'interprétation des résultats des échantillons d'eau et de matrices complexes qui lui étaient confiés, ces échantillons étant prélevés par les agents habilités à rechercher et à constater les infractions. Le laboratoire satisfaisait aux conditions pour lesquelles il recevait, du ministère de l'Environnement, des agréments pour répondre aux besoins de l'exercice des polices de l'eau et des milieux aquatiques et de l'appui technique aux services déconcentrés de l'État. Compte tenu du souhait du ministère de l'Environnement de compléter le dispositif de ses agréments par la mise en place d'exigences minimales en matière de qualité, le laboratoire avait entrepris dès lors une démarche qualité pour y répondre. Par arrêté du 12 novembre 1998 portant modalités d'agrément des laboratoires pour certains types d'analyse des eaux ou des sédiments, l'agrément est désormais subordonné à une accréditation préalable par le COmité FRançais d'ACcréditation (Cofrac) ou par tout organisme européen équivalent, signataire de l'accord multilatéral. De plus, les laboratoires accrédités par le Cofrac doivent participer à des essais interlaboratoire répondant aux exigences du guide ISO/CEI 43-1.

Suite à l'avis favorable du directeur des programmes, à l'engagement du directeur général du Cemagref en matière de qualité (1994) et aux contraintes d'accréditation pressenties pour les laboratoires agréés par le ministère chargé de l'Environnement, le laboratoire mettait en œuvre, dès 1994, son système qualité selon le référentiel NF EN 45001 (en intégrant sa gestion), avec, pour objectif, de satisfaire les exigences nécessaires pour obtenir une accréditation par le Réseau national d'essais (RNE), sur des essais relevant du programme n° 100-1 Analyses physico-chimiques des eaux.

Mise en œuvre de la démarche qualité

Dès le départ, le laboratoire d'analyses précise que la démarche qualité implique la mobilisation de tout le personnel, qu'il convient d'être très attentif aux ressources humaines du laboratoire et de prendre en compte cette activité dans la programmation des activités de l'UR, le temps consacré à la période transitoire de mise en place du système étant évalué à 20 %.

Cette démarche a été une démarche collective ; sa mise en œuvre a été organisée selon le schéma suivant :

- découverte du référentiel NF EN 45001 et recueil de documents de référence tels que le document RNE n° 19, les exigences spécifiques du programme 100-1, la norme NF X 07-010 (fonction métrologique dans l'entreprise), la norme ISO 10012-1 (exigences d'assurance de la qualité des équipements de mesure), la norme NF X 07-016 (procédure d'étalonnage et de vérification des instruments de mesure) ;
- visites d'autres laboratoires ;
- actions de formation et de sensibilisation : participation à des stages et sensibilisation par la voie interne ;
- élaboration de l'architecture documentaire du système qualité ;
- organisation de la fonction qualité : constitution d'un comité de pilotage comprenant le directeur du centre, le responsable de l'UR, le responsable qualité, le responsable métrologie et les délégués qualité et métrologie ;
- réunions de travail périodiques du comité de pilotage.

En 1995, le directeur des programmes confie au laboratoire d'analyses la charge d'animer un groupe de réflexion sur la qualité en matière d'essais et d'analyses au sein des équipes concernées de l'établissement. L'objectif est de faire des propositions concrètes pour la mise en place d'une assurance qualité dans le domaine des essais et des analyses, au sein de l'établissement, après analyse de l'existant.

Ce travail a permis au laboratoire d'analyses d'initier une démarche collective, en bénéficiant d'une aide à la mise en place du système qualité par un consultant externe.

Résultats et avancées

En 2001, le laboratoire a obtenu l'accréditation Cofrac pour ses deux activités Chimie générale et Métaux dans le cadre du programme 100-1 du Cofrac, mais n'a pas postulé pour l'accréditation de l'activité Micropolluants organiques. En effet, le champ de cette activité, portant essentiellement sur le développement des méthodes analytiques, ne correspond pas aux programmes proposés par le Cofrac.

Depuis 2001, le laboratoire a maintenu son accréditation pour l'activité Chimie générale. Il l'a suspendue volontairement pour son activité Métaux en 2008, celle-ci ayant été récemment réorganisée au plan du personnel et de l'équipement. L'analyse des éléments métalliques est désormais réalisée par la technique ICP/MS (spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif) et non plus par spectrométrie d'absorption atomique, ce qui nécessite un délai d'appropriation du nouveau matériel. Toutefois, le système qualité est maintenu pour cette activité ainsi que sa participation aux essais interlaboratoire.

Grâce à l'engagement soutenu et au fort investissement du personnel, le laboratoire d'analyses a intégré les évolutions des référentiels NF EN ISO/CEI 17025 *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais (version 2005)* et LAB REF 02 du Cofrac *Exigences pour l'accréditation des laboratoires selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 (version 2007)*.

Un audit diagnostic, réalisé en juillet 2008, pour l'activité Micropolluants organiques a permis de faire le point sur les actions à engager ou à poursuivre ; un programme d'actions prioritaires a été défini dans le courant de l'été 2008.

Des cahiers de laboratoire, dont le formulaire a été réalisé par la délégation à l'évaluation et à la qualité, sont utilisés pour assurer la traçabilité des travaux.

Des avancées importantes sont à noter concernant les méthodes d'essai et la validation de méthodes (paragraphe 5.4 du référentiel ISO 17025) :

- méthodes développées par le laboratoire, comme le dosage des herbicides et des fongicides par chromatographie liquide/spectrométrie de masse (LC/MS/MS) dans les eaux superficielles, le dosage de composés oestrogéniques par LC/MS/MS dans les eaux superficielles et les eaux résiduaires ;
- validation des méthodes ;
- caractérisation de méthodes, et en particulier des limites de quantification sur matrices réelles (méthodes par vérification d'une limite de quantification choisie selon le référentiel XP T 90-210 sur matrice « eaux résiduaires ») ;
- estimation de l'incertitude de mesure associée à un résultat selon le référentiel XP T 90-220. Un exemple de quantification par des essais interlaboratoire (EIL), celui du dosage du phosphore total dans les eaux superficielles (période 1999-2006), est illustré dans les tableaux 3 et 4 et dans la figure 7 ;

Tableau 3. Bilan des essais interlaboratoire sur le phosphore total dans les eaux de surface

Date	N°	Valeur de référence (M) de P en mg/l	S _{R inter}	CV _{R inter}	Valeur du laboratoire (m) de P en mg/l	Z-score
mai-99	1	2,722	0,164	6,025	2,575	-0,896
mai-99	2	2,687	0,175	6,513	2,55	-0,783
oct-99	3	2,537	0,164	6,464	2,55	0,079
mai-00	4	2,065	0,109	5,278	2,225	1,468
oct-00	5	1,723	0,104	6,036	1,73	0,067
mai-01	6	0,872	0,087	9,977	0,835	-0,425
sept-01	7	2,168	0,173	7,980	2,06	-0,624
avr-02	8	0,945	0,075	7,937	0,965	0,267
sept-02	9	1,921	0,145	7,548	2,07	1,028
avr-03	10	0,851	0,057	6,698	0,865	0,246
sept-03	11	2,708	0,206	7,607	2,625	-0,403
sept-03	12	3,006	0,153	5,090	2,825	-1,183
juin-04	13	2,299	0,168	7,308	2,35	0,304
juin-04	14	2,303	0,171	7,425	2,125	-1,041
nov-04	15	1,361	0,089	6,539	1,38	0,213
nov-04	16	1,357	0,094	6,927	1,5	1,521
avr-05	17	0,945	0,066	6,984	0,987	0,636
avr-05	18	0,913	0,07	7,667	0,937	0,343
nov-05	19	1,91	0,123	6,440	2,1	1,545
nov-05	20	1,831	0,123	6,718	2,015	1,496
mars-06	21	1,208	0,099	8,195	1,3	0,929
mars-06	22	1,16	0,092	7,931	1,275	1,250

Le Z-score est défini par le calcul de $(m-M)/S_{R inter}$

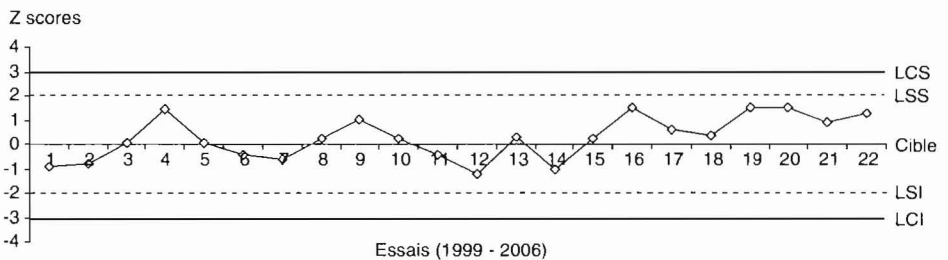


Figure 7. Représentation graphique des Z-scores pour le phosphore total dans les eaux de surface.

Tableau 4. Estimation de l'incertitude de mesure pour le phosphore total dans les eaux de surface

Niveau de P en mg/l	Incertitude type composée relative (CV) pour une concentration proche de :				
	1	1,5	2	2,5	3
Approche essais interlaboratoire	8 %	7 %	7 %	7 %	5 %

Un résultat à 3 mg/l a donné un coefficient de variation de 5 %.

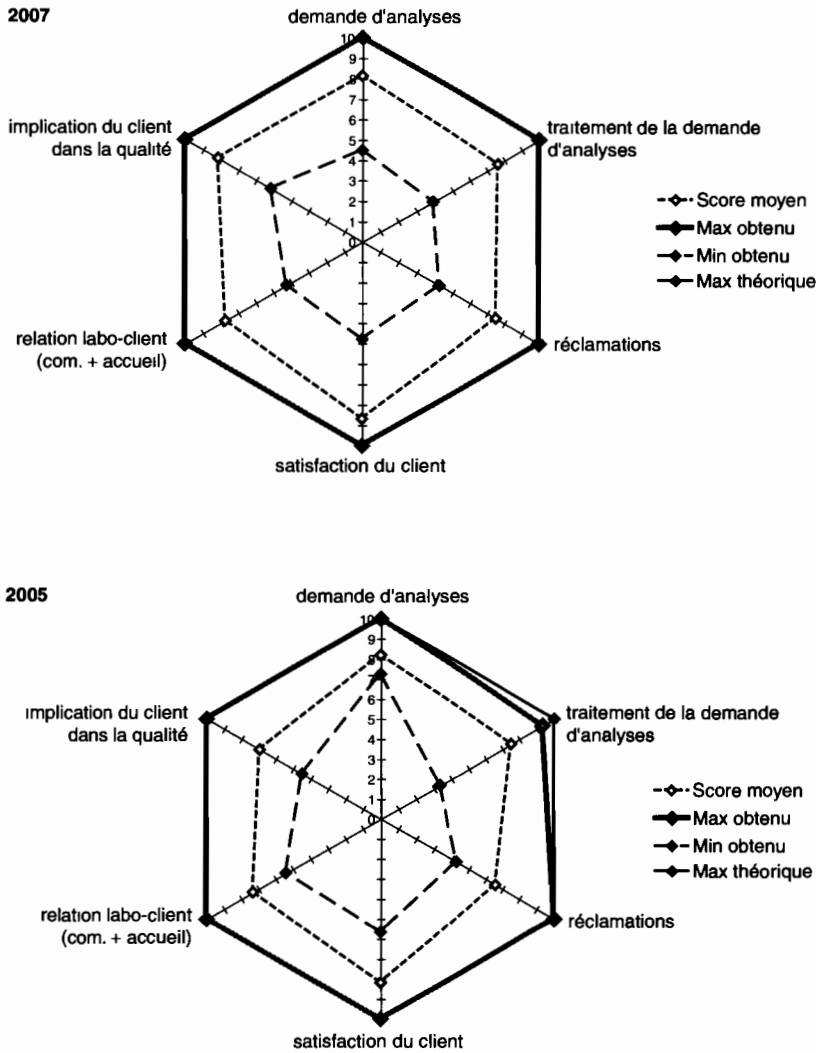


Figure 8. Enquête de satisfaction du client en 2005 et en 2007.

– le laboratoire privilégie sa coopération avec ses clients qui sont, dans le cas présent, essentiellement des clients internes. En effet, ces derniers attachent de la valeur, bien entendu, à la fiabilité permanente des résultats, mais aussi au maintien d’une bonne communication, ainsi qu’aux recommandations d’ordre technique. La communication avec le client est maintenue tout au long des travaux. Le laboratoire est très sensible au retour des informations dont l’exemple type est l’enquête de satisfaction dont les résultats pour 2005 et 2007 sont donnés en figure 8.

Dans l’ensemble, les clients se déclarent satisfaits du travail fourni par le laboratoire, notamment par l’accueil, la prise en compte des urgences et la fiabilité des résultats (75 % de clients satisfaits en 2005 et 80 % en 2007) ;

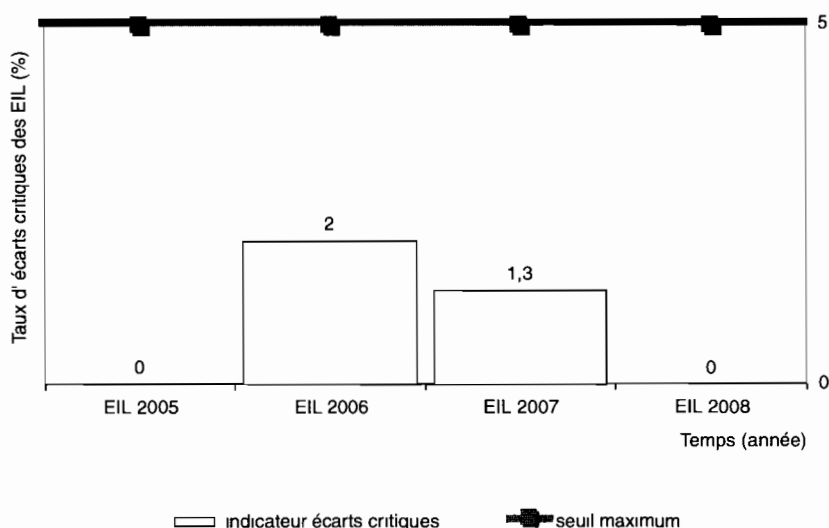


Figure 9. Écarts critiques dans les essais interlaboratoire (EIL).

- afin de répondre au souhait de ses clients, et poursuivant toujours l’objectif d’amélioration continue, le laboratoire a mis à disposition, sur son intranet, un grand nombre de documents pour permettre une meilleure appropriation du système qualité (au plan de la compréhension et de l’utilisation). Cet outil, d’accès simple et évolutif, doit faciliter l’extension du système à d’autres activités ,
- les clients internes ont bénéficié, en 2006, d’une formation sur la version 2005 du référentiel NF EN ISO/CEI 17025 avec, en complément, la note de synthèse du Cofrac *Analyse de la norme NF EN ISO/CEI 17025 par rapport aux systèmes de management (décembre 2005)*. Cette formation a privilégié le point important pour les clients, c’est-à-dire la fourniture de résultats fiables, qui est au centre des dispositions prises par le laboratoire .
- pour s’assurer de l’amélioration de l’efficacité de son système, le laboratoire utilise également des indicateurs, mis en place en 2006, comme outils de management opérationnels. Parmi eux, celui relatif au taux d’écarts critiques sur les essais interlaboratoire est donné en exemple dans la figure 9 .
- des actions qui s’inscrivent dans le cadre de la politique qualité de l’UR sont en cours. Leur objectif est « d’avancer vers une intégration des démarches qualité dans l’ensemble des activités de l’UR sous la forme la plus adaptée à chaque situation ». Depuis 2006, les travaux portent sur la démarche qualité au sein de l’équipe Traitement des eaux résiduaires. Celle-ci a été choisie car elle représente la clientèle la plus importante pour l’activité Chimie générale du laboratoire. Ont été traités : la gestion du consommable (réactifs), les méthodes d’analyse appropriées et les instructions des appareils et des analyseurs en continu sur site avec mise en place de cartes d’autocontrôle. Tout ceci contribue à maîtriser les résultats sur site. Un audit diagnostique, réalisé en juillet 2008, a permis de faire le point sur les avancées et les actions à mener .
- une réflexion est en cours, concernant le dossier « prélèvement-échantillonnage » qui touche l’ensemble des équipes ; une formalisation des procédures est prévue.

Apports de la démarche qualité à la structure

La mise en place de cette démarche a nécessairement induit des contraintes dont les deux principales sont :

- pouvoir disposer du temps nécessaire à sa réalisation,
- convaincre et motiver l'ensemble des acteurs.

Cela nécessite de fixer des objectifs clairs et des indicateurs de suivi pertinents.

Cette démarche présente pour notre structure des avantages certains. Elle offre en particulier une plus-value sur la fiabilité des travaux techniques et scientifiques d'une part, et sur les services au client et la responsabilisation des acteurs d'autre part.

Apports de la démarche quant à la fiabilité des travaux

- Elle contribue largement au maintien d'une bonne qualité des résultats d'analyses. La mise en place systématique d'autocontrôles et leur suivi au moyen de cartes permettent d'accroître la confiance des acteurs dans le travail qu'ils réalisent.
- Elle est le garant de la traçabilité des travaux analytiques.
- Elle est le garant du savoir-faire : formalisation des acquis, traçabilité des documents.
- Elle est intégrée au processus de développement et de validation des méthodes.
- Elle permet d'assurer la fiabilité du matériel (traçabilité du mesurage).
- Elle permet de disposer d'un protocole d'estimation de l'incertitude de mesure associée à un résultat d'analyse (approche essais interlaboratoire / approche plans d'expérience spécifiques).

Apports de la démarche quant au service au client et à l'organisation

Cette démarche permet de donner confiance et renforce la crédibilité du laboratoire vis-à-vis des clients. Sanctionnée par une accréditation, elle est une reconnaissance de la compétence du laboratoire. Cette crédibilité est renforcée grâce à une communication privilégiée avec nos clients : présentation, par les équipes et au sein du laboratoire, des études et des sites d'application, informations sur les méthodes d'analyse (choix, limite de quantification, interférences éventuelles, estimation de l'incertitude sur les résultats d'analyses), sollicitations du laboratoire (chimie de l'environnement) par les équipes, restitution par les équipes du bilan des études.

Elle permet également de disposer d'un système organisé, et de fait, de créer une dynamique (responsabilisation de tous les acteurs) ; elle améliore la lisibilité des fonctions du personnel. Enfin, elle permet de faire le point, en revue de direction, sur le fonctionnement du laboratoire (équipements, ressources humaines, besoins en formation) ainsi que sur les actions d'amélioration à mettre en œuvre, en s'appuyant sur les indicateurs de suivi.

Aujourd'hui, l'UR peut donc s'appuyer sur les acquis de son laboratoire d'analyses, qui bénéficie de l'accréditation Cofrac, pour étendre sa démarche aux équipes thématiques de l'unité. Ainsi, la prise en compte du prélèvement-échantillonnage et la maîtrise de la mesure sur le terrain ou sur les équipements pilotes doivent constituer, à présent, des axes de travail forts pour l'UR afin d'intégrer, dans la démarche, tous les maillons du processus de production des données.

Chapitre 13

Démarche qualité de l'unité de recherche sur les herbivores, Inra

AGNÈS THOMAS, DENYS DURAND

Notre unité de recherche a entrepris la mise en place d'une démarche qualité de façon formelle à partir de 2001, après avoir été sensibilisée par différentes actions émanant de notre département de tutelle dès 1992. Nous tenterons, dans ce chapitre, de présenter les motivations qui ont conduit à cette démarche, la stratégie adoptée ainsi que les principaux résultats et bénéfices générés.

Présentation de l'unité de recherche sur les herbivores

L'unité de recherche sur les herbivores (URH) a été créée en 1999 à partir de 4 laboratoires. Sa mission est de contribuer au développement des systèmes durables d'élevage des herbivores, en accord avec les attentes sociétales, c'est-à-dire conciliant viabilité socio-économique et développement rural, respect de l'environnement, qualité des produits et bien-être animal.

Elle regroupe au total 172 agents permanents et accueille chaque année 80 à 100 étudiants (dont 15 à 20 doctorants et postdoctorants). Elle est organisée en 7 équipes de recherche, une équipe logistique et une installation expérimentale ; elle dispose d'un abattoir expérimental.

Elle dépend du département de recherche Physiologie animale et systèmes d'élevage (Phase) qui compte plus de 1 000 agents titulaires, répartis dans 17 unités de recherche dont les missions générales sont :

- acquérir des connaissances, depuis les gènes jusqu'aux fonctions, sur la biologie et l'élevage des poissons, oiseaux et mammifères, placés dans leurs milieux d'élevage, afin d'expliquer les mécanismes fondamentaux de l'élaboration des phénotypes et des produits .

– mettre au point des techniques et des systèmes d'élevage raisonnés et durables qui contribuent à améliorer la compétitivité des élevages et des filières, et qui permettent de maîtriser la qualité des produits, dans le respect de l'environnement et du bien-être animal.

Notre unité est située sur le centre Inra de Clermont-Ferrand/Theix qui regroupe 770 titulaires, répartis dans 30 unités relevant de 13 départements de recherche.

Pourquoi avoir mis en place une démarche qualité ?

Contexte général au sein du département Phase

L'intérêt pour la mise en place d'une démarche qualité est relativement ancien dans notre unité puisqu'il est apparu dès 1992. Après plusieurs réunions informelles qui avaient eu l'intérêt de susciter de nombreuses questions, notre chef de département proposa en 1995 de créer un groupe de travail afin de réfléchir aux actions qui pourraient être mises en place pour « améliorer les savoir-faire » au sein du département. Ce groupe, d'un effectif initial de 20 personnes représentant les différentes unités du département, était essentiellement constitué de techniciens et d'ingénieurs. Managé par 2 animateurs, ce groupe a conduit, entre 1995 et 2000, à l'élaboration d'un référentiel intermédiaire pour le département ; ce référentiel concerne 4 domaines : gestion technique et administrative de l'instrumentation, métrologie, validation des méthodes de dosage, traçabilité.

Le contexte a fortement évolué suite à l'engagement « officiel » de l'Inra en mars 2000. Les deux objectifs prioritaires étaient de pouvoir garantir aux tiers la fiabilité des résultats mesurables d'une part et la traçabilité des travaux de recherche d'autre part. Un référentiel interne Inra a été rédigé et diffusé en janvier 2004 par la Mission qualité nationale, de manière à décrire les différentes exigences permettant d'atteindre les deux objectifs précédemment cités et d'assurer un cadre cohérent pour une démarche qualité intégrée.

Contexte particulier au sein de l'URH

Suite à l'engagement de notre direction générale, notre directeur d'unité (DU) a voulu « décliner » cet engagement au niveau de son unité. C'est ainsi qu'en mars 2001, une déclaration de politique qualité de l'URH a été élaborée, conjointement entre le DU et un ingénieur de recherche de l'unité déjà investi à l'échelle du département. Cette déclaration rappelait clairement les objectifs affichés au plan national en mars 2000, mais stipulait également que la mise en place devait être un projet d'unité, que l'objectif était de faire progresser toutes les équipes de l'unité en même temps, en profitant des compétences de celles qui étaient déjà bien engagées, plutôt que de mettre en place une opération pilote dans quelques équipes. De plus, les responsables d'équipe avaient pour mission d'encourager cette démarche en permettant aux agents de dégager le temps nécessaire à sa réalisation.

C'est ainsi que l'unité a choisi de créer et de s'appuyer sur un groupe de correspondants assurance qualité AQ-URH plutôt que de privilégier l'appui d'un professionnel de la qualité. Pour manager ce groupe, un animateur qualité a été nommé (15 % de son temps) assisté d'un animateur qualité adjoint à mi-temps et de 15 correspondants qualité représentant l'ensemble des 7 équipes de recherche, des 4 sites expérimentaux, de l'équipe de ressources techniques et administratives ainsi que de l'abattoir (fig. 10).

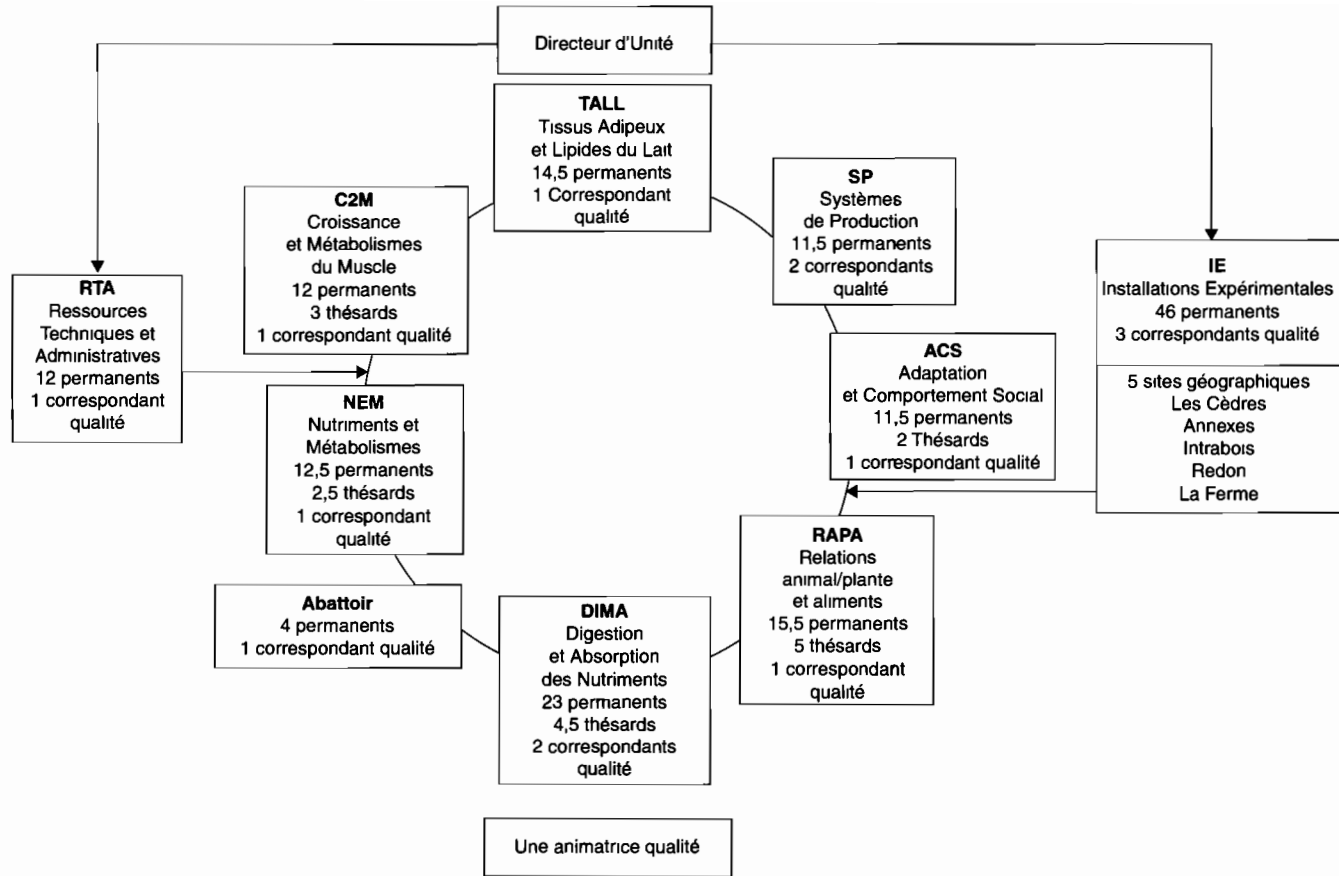


Figure 10. Organigramme de l'unité de recherche sur les herbivores et de son groupe qualité.

La constitution de ce groupe a été réalisée sur la base de deux principes : les compétences et le volontariat. Une lettre de mission a été rédigée pour l'animateur et les correspondants qualité ; elle a été approuvée par tous les responsables d'équipe.

Le groupe avait pour mission de définir et de conduire les actions les plus appropriées pour atteindre les objectifs fixés par l'unité en adéquation avec les exigences du référentiel Inra. Un budget de 5 000 € par an, reconductible chaque année, était alloué par l'unité afin de faciliter des actions collectives.

Comment avons-nous mis en place notre démarche ?

Stratégie générale

Notre stratégie devait intégrer bien évidemment les exigences nationales et celles propres à l'unité, mais elle devait également tenir compte de 3 contraintes supplémentaires qui étaient : la taille de l'unité (170 permanents), une installation expérimentale importante (50 permanents) implantée sur différents sites géographiques, et enfin, une grande diversité d'activités de recherche, allant de la génomique aux études comportementales, et de l'animal entier à la cellule.

Notre premier travail a été de déterminer les actions les plus critiques et les plus fédératrices à mettre en place afin d'impliquer l'ensemble du personnel de l'unité. Par ailleurs, nous voulions privilégier les actions de « terrain » plutôt que de s'investir dans une phase rédactionnelle.

Sur cette base, le groupe a décidé de privilégier :

- d'une part, la mise en place des actions liées à la métrologie, pour commencer à répondre aux exigences de fiabilité des résultats,
- d'autre part, l'identification des échantillons et la procédure de mise en place d'une expérimentation animale, pour commencer à répondre aux exigences de traçabilité des travaux de recherche.

La démarche commune et propre à notre unité, que nous avons adoptée pour chacune des actions de métrologie, était la suivante :

- définir les échéances des différentes étapes à réaliser ;
- effectuer un inventaire complet des équipements concernés ;
- analyser les besoins en termes de métrologie en fonction des exigences des utilisateurs ;
- définir les différentes étapes nécessaires à la vérification du matériel concerné ;
- acheter le matériel nécessaire pour réaliser de façon autonome la vérification ;
- rédiger les procédures, modes opératoires et instructions, nécessaires à la vérification ;
- élaborer une formation théorique et pratique sur l'intérêt et le déroulement de la vérification ;
- dispenser cette formation à tous les agents volontaires qui seront amenés à utiliser la procédure de vérification, afin de sensibiliser le maximum d'agents.

Stratégie et bilan des actions concernant la fiabilité des résultats

Métrologie des masses

Stratégie

Pour assurer la fiabilité des résultats, la métrologie des masses est apparue comme prioritaire puisque la plupart des méthodes employées dans les équipes nécessitent l'utilisation de balances. L'inventaire des balances, réalisé dans chacune des équipes,

a permis d'identifier 113 balances d'une portée maximale s'échelonnant entre 31 g et 5 t, avec des exigences et des conditions d'utilisation très différentes. Devant le grand nombre de balances et la diversité du matériel, il a été nécessaire d'adopter une stratégie différente en fonction de la classe et de l'utilisation des balances, pour limiter le coût de cette action.

Nous avons choisi de vérifier en interne, semestriellement, toutes les balances de classes I et II, d'une portée maximale de 4 kg (achat de masses étalons raccordées). Toutes les autres balances devaient être vérifiées annuellement, suivant un contrat négocié en concertation avec les autres unités du centre.

En revanche, pour s'assurer de la non-dérive de toutes les balances du parc entre 2 vérifications (interne ou externe), nous avons mis en place l'utilisation d'une carte de contrôle grâce à l'achat de masses de travail (achat de 110 masses pour un coût de 6 000 €). La procédure de vérification a été entièrement automatisée et sécurisée sous excel.

Bilan

La formation « métrologie des masses », dispensée en interne, a permis de sensibiliser et de former 50 % du personnel de l'unité (chargés de recherche, ingénieurs et techniciens) et 77 agents du centre. La formation d'un grand nombre d'agents a permis de répartir cette tâche entre différents utilisateurs, et surtout de sensibiliser l'ensemble du personnel à l'importance de la pesée dans le processus analytique. Actuellement, 85 % des balances possèdent un constat de vérification interne et/ou externe, et 95 % des balances du parc sont suivies à l'aide d'une carte de contrôle.

Métrologie des volumes

Stratégie

La métrologie des volumes a été la seconde action mise en place dans l'unité. Sur l'ensemble du matériel volumétrique utilisé dans l'unité (pipette automatique, pipette en verre, fiole jaugée) nous avons priorisé la vérification des pipettes automatiques, équipements très largement utilisés dans la majorité des techniques d'analyse. L'importance du parc (494 pipettes dans une gamme de volumes allant de 0,1 µl à 10 000 µl) justifiait de mettre en place une vérification en interne. Le cofinancement de l'unité et de la Mission qualité a rendu possible l'acquisition d'une balance de précision, d'un micro-ordinateur, d'une table antivibration, de deux humidificateurs et d'une station météo ; ces équipements ont été mis à disposition dans une pièce dédiée. Comme pour la métrologie des masses, une formation en interne a été dispensée.

Bilan

Actuellement, 45 % des pipettes du parc, correspondant aux plus « critiques », sont régulièrement vérifiées en interne. Sur chacune d'elles, une étiquette est apposée, mentionnant son état de conformité et la date de la dernière vérification. La formation « métrologie des volumes » (9 demi-journées) a permis de sensibiliser 61 agents de l'URH et 33 agents hors URH. Elle a aussi permis de rappeler toutes les règles d'utilisation des différentes pipettes, en particulier auprès des stagiaires. Ce dispositif (pièce dédiée et formation de tous les utilisateurs) offre une grande souplesse d'utilisation ; de ce fait, chaque agent peut adapter la fréquence de vérification à ses besoins. Par ailleurs, nous avons pu considérablement réduire les vérifications en externe puisque seules les pipettes déclarées non conformes subissent une recalibration en externe ; le budget investi dans cette action a été amorti en un an.

Métrologie de l'optique

Stratégie

L'inventaire des méthodes d'analyse employées dans l'unité a montré qu'un tiers d'entre elles utilisaient une détection spectrophotométrique. Nous avons donc placé cette technique comme prioritaire. L'inventaire du matériel a montré qu'il existait dans notre unité 28 spectrophotomètres pouvant être répartis en grandes familles selon leur intégration ou non dans une chaîne d'analyse, ou leur mode de détection (UV/visible ou à fluorescence ou infrarouge). Nous avons donc décidé de donner la priorité à la vérification des spectrophotomètres UV/visible non intégrés à des chaînes, ce qui représentait 60 % du parc de spectrophotomètres, la vérification des autres équipements pouvant être intégrée dans le processus de validation de la méthode d'analyse.

Les procédures de vérification des spectrophotomètres, que nous avons en notre possession, étaient adaptées uniquement à des spectrophotomètres à spectre UV/visible simple faisceau et à balayage, ce type de matériel ne représentant que 17 % des spectrophotomètres du parc. Nous avons opté pour une vérification à l'aide de filtres, bien que cette solution soit la plus onéreuse (900 €). Mais elle offrait plusieurs avantages : mise en place plus simple (pas de préparation de produits), fiabilité au cours du temps (réétalonnage tous les ans), facilité d'utilisation par de nombreux agents (déplacement aisé du coffret de filtre).

Bilan

Une formation interne a été élaborée et dispensée en 2004 à 25 % environ du personnel de l'URH. La mise en place de cette action permet aujourd'hui de vérifier annuellement 11 spectrophotomètres UV/visible, avec une procédure adaptée aux différentes sous-familles. L'achat du matériel de vérification a été amorti dès la première utilisation puisqu'en 2005, le coût d'une vérification réalisée par un prestataire extérieur pour un spectrophotomètre sans balayage était d'environ 300 €, et celle pour un spectrophotomètre avec balayage d'environ 500 €.

Métrologie des températures

Stratégie

Les expérimentations animales réalisées à l'URH génèrent un grand nombre d'échantillons, avec des exigences de stockage différentes en termes de température (+ 4 °C, - 20 °C, - 80 °C) et de durée (de quelques jours à plusieurs mois). Afin d'assurer la sécurité et la traçabilité du stockage, nous avons décidé de mettre en place un système de surveillance des enceintes climatiques, qui générerait également les alarmes associées aux dysfonctionnements. Comme ce système ne pouvait être raisonné sans la participation des services d'appui à la recherche (SDAR), en ce qui concerne notamment la gestion des alarmes et l'implication des agents d'astreinte du site de Theix, et du fait que de nombreuses autres unités étaient potentiellement intéressées, nous avons conduit cette action au niveau du centre lui-même.

Suite à une préétude des systèmes existants sur le centre, l'installation d'un système radio a été privilégiée. Celui-ci permet le suivi des températures dans 7 unités du centre, réparties sur 14 sites géographiques pouvant être distants de plus d'un kilomètre. Ce système surveille en continu, depuis 2006, 130 enceintes climatiques (chambres froides + 4 °C/- 20 °C, étuves, congélateurs - 20 °C/- 80 °C, fours, pièce à température

contrôlée). Le coût total du projet s'est élevé à 45 K€, il a bénéficié d'un cofinancement de 20 % (5 000 € de la Mission qualité et 3 500 € du centre). À l'URH, nous avons privilégié, dans un premier temps, la surveillance des températures dans les congélateurs – 80 °C et les chambres froides – 20 °C, ces installations représentant les lieux de stockage les plus utilisés pour les expérimentations les plus lourdes, en termes de nombre d'échantillons et de durée de conservation. Puis, début 2008, la surveillance des températures a été étendue de manière à couvrir l'ensemble des enceintes climatiques utilisées pour le stockage des échantillons et à assurer la fiabilité des résultats obtenus dans les étuves et les fours les plus critiques.

Bilan

La mise en place de la métrologie des températures permet aujourd'hui d'assurer, d'une part, la traçabilité de conservation des échantillons dans 80 % des groupes froids, et d'autre part, la fiabilité des résultats dans 10 % des étuves et 40 % des fours de l'unité. Cela a surtout permis d'anticiper les interventions les plus délicates sur les groupes froids survenant en dehors des heures ouvrées.

Métrologie du pH

Stratégie

La mesure du pH est très fréquente dans notre unité, puisqu'elle intervient aussi bien dans la préparation de solutions que dans la vérification de l'acidité des différents contenus digestifs chez les ruminants, ou dans des mesures qualitatives comme l'évolution de la maturation des viandes. Les 27 pHmètres recensés sont associés à des électrodes très différentes (en verre à électrolyte ou en métal). L'analyse des besoins a montré qu'il était important d'harmoniser les pratiques dans l'unité pour l'étalonnage ainsi que pour l'utilisation et la conservation des différentes solutions étalons et la vérification des appareils.

Bilan

La métrologie du pH a permis d'harmoniser les pratiques d'utilisation et d'étalonnage des pHmètres, de suivre l'état de « vieillissement » des électrodes et d'assurer la fiabilité de la mesure du pH grâce à la formation des utilisateurs (18 % des agents de l'URH).

Validation de méthodes

Stratégie

Toute mesure expérimentale est associée à une incertitude de mesure qui va limiter l'application de la méthode utilisée. Il est important de connaître l'incertitude liée à la méthode elle-même avant de mettre en place les expérimentations (nombre d'animaux, plan expérimental). La méthode utilisée par un laboratoire est définie par sa « qualité métrologique » (évaluation des équipements utilisés telle que présentée dans les paragraphes précédents) et par la détermination de ses performances. Ces dernières sont déterminées par une procédure rigoureuse de validation, qui permet de mettre en évidence et de se focaliser sur les points critiques de la méthode. Les performances d'une méthode sont étudiées au moyen de plusieurs critères (linéarité, fidélité, justesse, spécificité). Nous avons donc, dès 2000, décidé d'aborder ce problème et d'associer les scientifiques à cette action, afin qu'elle soit « portée », non seulement par les agents pratiquant les analyses mais aussi par les utilisateurs des résultats de dosages. Ne pouvant valider toutes les méthodes utilisées dans l'unité, faute de temps et de moyens humains et financiers, nous

nous sommes focalisés sur les méthodes linéaires, celles-ci étant les plus fréquentes. Par ailleurs, nous avons privilégié, parmi les méthodes linéaires, les méthodes les plus critiques dans la problématique de recherche, ce qui a nécessité des échanges réguliers avec les chercheurs. Enfin, la procédure de validation étant complexe, nous avons décidé de développer, sous excel, une application « sécurisée » qui guide l'utilisateur et qui « impose » le plan de validation (nombre de répétitions, répartition des points de gamme).

Bilan

Cette stratégie a eu le grand mérite d'impliquer les chercheurs dans la démarche qualité ; elle a permis en même temps de montrer l'impact de l'incertitude de mesure liée à la méthode sur l'élaboration du plan expérimental et sur l'interprétation des résultats.

Stratégie et bilan des actions concernant la traçabilité des travaux de recherche

Réalisation des activités

Stratégie

Pour mener à bien ses activités de recherche, l'URH réalise principalement des expérimentations lourdes impliquant plusieurs chercheurs de différentes équipes ainsi que des installations expérimentales. Pour assurer la traçabilité de ces expérimentations et celle des échantillons générés, nous avons tout d'abord généralisé, dès 1998, l'utilisation des cahiers de laboratoire à tous les métiers (chercheurs, techniciens, animaliers). Ensuite, nous avons abordé la gestion des échantillons (identification, stockage, élimination) en mettant la priorité sur l'organisation de leur stockage dans les blocs froids communs à plusieurs équipes, puis l'harmonisation de leur identification.

Les protocoles expérimentaux décrivent les méthodes à utiliser, les moyens matériels et humains à mobiliser, les expériences à mettre en œuvre et les prélèvements à réaliser. Pour améliorer la lisibilité d'une expérimentation, nous nous sommes investis dans l'élaboration de trames types pour harmoniser leur rédaction, et en particulier en définissant les champs obligatoires devant être renseignés par le responsable de l'expérimentation. Enfin, de manière à améliorer la planification des moyens humains, matériels et financiers, nous avons mis en place des trames types pour des demandes d'intention à expérimenter (à envoyer à l'installation expérimentale concernée), pour des demandes de prélèvements spécifiques sur animaux à l'abattage (à envoyer à l'abattoir), ainsi que pour des demandes de chirurgie, à expédier au bloc chirurgical du centre. Ces trois documents doivent être envoyés en amont du protocole lui-même, de manière à faire une étude de faisabilité pour la mise en place de l'expérimentation animale. Toute cette démarche a été synthétisée dans une procédure.

Afin de gérer, de façon homogène sur l'unité, l'identification des échantillons (plusieurs centaines par expérimentation), nous avons choisi de développer une application simple et utilisable par tous. Cette application a été réalisée sous excel ; elle permet d'assurer la gestion des échantillons, de leur production à leur élimination, en passant par leur suivi en cours d'analyse. Par ailleurs, cette application génère automatiquement des étiquettes. Les modalités de gestion des échantillons ont ensuite été décrites dans une procédure.

Bilan

Cette démarche a permis de mieux rationaliser la mise en place des expérimentations et d'impliquer l'ensemble des intervenants lors de la rédaction du protocole, ce qui a amélioré les échanges entre chercheurs, techniciens et animaliers. La rédaction des protocoles expérimentaux selon la trame type a conduit à l'harmonisation des pratiques, qui étaient très variables entre les équipes, voire même entre les chercheurs d'une même équipe.

Gestion des ressources humaines et du matériel

Stratégie

Notre unité de recherche étant de grande taille (plus de 170 permanents), dispersée de par la présence d'installations expérimentales, et ayant la volonté d'impliquer l'ensemble du personnel dans la démarche, nous souhaitions disposer d'un outil simple et utilisable par tous pour gérer, d'une part, la traçabilité des travaux de recherche, et d'autre part, les ressources humaines et le matériel. Aussi, avec l'aide d'un informaticien, nous avons développé l'application client-serveur (MatURH), spécifique sous PHP/MySQL, qui permet de gérer les ressources humaines et matérielles, la documentation, les protocoles expérimentaux et les cahiers de laboratoire. Nous présentons quelques exemples du bilan de cette gestion.

Bilan

Depuis 2006, la traçabilité des formations suivies par les agents est assurée grâce à l'archivage des attestations (200) dans la base MatURH. Cet outil s'est révélé très performant en matière de gestion des ressources humaines puisqu'il permet aux responsables de visualiser rapidement l'ensemble des compétences des agents, d'anticiper ainsi le renouvellement des habilitations réglementaires par exemple et de prévoir les formations à suivre en fonction de l'évolution des méthodes et des thématiques de l'unité.

Un autre exemple concerne la gestion des ressources matérielles. Aujourd'hui, plus de 1 000 équipements sont inventoriés dans notre base et possèdent une fiche de vie facilement consultable. Cette fiche de vie permet de connaître la localisation du matériel, le fournisseur, le responsable, les interventions météorologiques et de maintenance. Sa mise à jour peut être faite facilement par chaque responsable du matériel à partir de son poste de travail. À tout moment, nous pouvons connaître le planning des vérifications à mettre en œuvre.

Enfin, l'harmonisation de l'écriture et de l'archivage des documents qualité, ainsi que leur mise à jour et leur consultation, ont été fortement facilitées par notre base commune très interactive.

Bilan général

L'état d'avancement de notre démarche est significatif, 80 % à 90 % de la conformité au référentiel qualité Inra version 1 (fig. 11) ; il est homogène sur l'ensemble de l'unité. Par ailleurs, les actions mises en place ne dépendent pas de l'implication d'une seule personne uniquement ; à ce titre, elles seront vraisemblablement plus « robustes » dans le temps. Cet avancement collectif a pu être possible grâce à la conjonction de plusieurs facteurs :

- l'implication effective de la direction (dégagement de temps pour les agents, allocation d'un budget, attribution de locaux spécifiques) ;
- la constitution d'un groupe fonctionnel constitué sur le principe du volontariat, de la compétence et de la représentativité (chaque équipe devait avoir au moins un représentant ou plus si la taille le justifiait). La mission de ce groupe est très bien définie ;

- une aide financière, de conseil et de soutien, de la part de la délégation à la qualité, tout au long de notre mise en place de la démarche ;
- la priorité raisonnée donnée aux actions impliquant le plus grand nombre possible d'agents et d'équipes ;
- l'implication de personnes ressources compétentes en informatique, pour la mise à disposition d'outils complètement adaptés à nos exigences et à celles de la qualité ;
- l'élaboration et la mise en place de formations en interne, ce qui permet de les adapter à nos besoins, mais surtout de les dispenser au plus grand nombre d'agents ;
- la contribution de stagiaires, non pas pour faire à notre place, mais pour nous aider à la réalisation d'actions ciblées, bien identifiées et correspondant à nos priorités ;
- la programmation, au deuxième tiers de notre démarche, d'un audit conseil ; celui-ci a mobilisé tous les agents, y compris les responsables d'équipe qui l'ont pris très au sérieux.

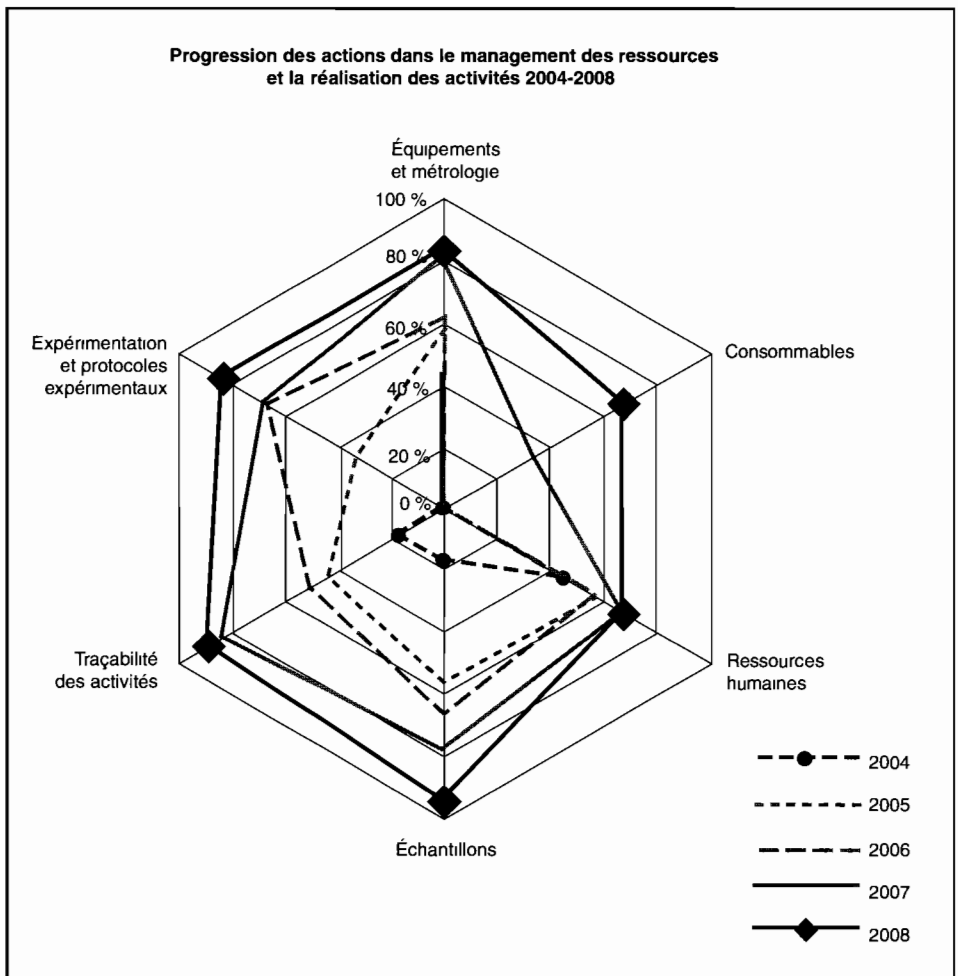


Figure 11. Avancement de la démarche qualité dans l'unité de recherche sur les herbivores, entre 2004 et 2008.

Bénéfice de la démarche

Malgré le temps investi, qui est souvent le frein majeur à l'implantation de la démarche qualité, le retour sur investissement est significatif dans notre unité, notamment en termes de communication entre agents et de reconnaissance de compétences et de responsabilités. La métrologie a permis de resensibiliser les agents à l'importance de la qualité des mesures et des contrôles dans le rendu du résultat. La mise en place d'une traçabilité homogène entre les différentes équipes tout au long du processus de recherche a également permis de redynamiser les échanges entre les acteurs, notamment lors de l'établissement du protocole expérimental, de l'identification des échantillons ou de l'exploitation des résultats. Globalement, sur une unité de la taille de la nôtre, la mise en place est lourde mais « rentable » à moyen terme, aussi bien en économie des moyens qu'en sécurisation des expérimentations ou qu'en management des ressources humaines et matérielles.

Chapitre 14

Démarche qualité du Centre de résonance magnétique des systèmes biologiques, Cnrs

HENRI VALEINS

État des lieux

Le Centre de résonance magnétique des systèmes biologiques est une unité mixte de recherche du Cnrs, avec un effectif d'une quarantaine de personnes dont 32 permanents. Les axes de recherche principaux sont :

- comprendre, par une démarche intégrative, le fonctionnement des systèmes biologiques,
- proposer de nouvelles stratégies diagnostiques et thérapeutiques,
- développer de nouveaux concepts, outils et méthodes, associant RMN et biologie.

En 2004, la taille de l'unité a augmenté (30 % de personnes supplémentaires). Par ailleurs, cette structure constitue l'ossature principale d'une plate-forme RIO/IBiSA spécialisée en spectrométrie et en imagerie RMN *in vivo*. Le besoin d'une réorganisation s'est donc imposé à notre laboratoire. Nous nous sommes alors tournés vers la démarche qualité pour répondre à ce besoin. Le directeur du laboratoire a nommé en premier lieu un responsable qualité pour établir et mettre en place une politique dans ce domaine.

Motivations

Le travail du responsable qualité a débuté par l'identification des motifs indispensables pour s'engager dans une telle démarche.

La première motivation est la conservation de la « mémoire du laboratoire ». En effet, de plus en plus, les acteurs de la recherche (postdoctorants, doctorants, étudiants en mastère) changent ; ils sont présents au laboratoire sur des périodes qui peuvent être très courtes. Ils ont besoin d'être réactifs et opérationnels très vite. L'accès à l'information doit être rapide

et convivial. Les chercheurs, les étudiants et les postdoctorants doivent avoir facilement accès au savoir-faire. De plus, lorsqu'ils partent, le savoir-faire qu'ils ont créé doit rester au laboratoire, être accessible et réutilisable par d'autres. Le problème est identique pour le transfert des compétences lorsqu'une personne part à la retraite par exemple.

La création de la plate-forme (RIO/IBISA) a généré une réflexion sur la manière de fonctionner. Il est aussi devenu nécessaire de rationaliser l'utilisation des spectromètres et imageurs pour que les prestations se déroulent dans de bonnes conditions et qu'elles correspondent aux attentes des donneurs d'ordre (gestion des plannings et facturation). Tout cela a induit une réflexion commune sur l'organisation générale du laboratoire et sur son fonctionnement. Le premier effet a été d'intégrer la communication (interne et externe) à nos préoccupations.

Stratégie

Étant totalement débutants dans le domaine de la qualité, nous avons dû, dans un premier temps, nous former. Pour cela, nous avons eu le soutien de la Formation continue de la DR 15 et avons pu obtenir l'accompagnement d'un consultant extérieur à l'organisme. Le choix de cet intervenant est primordial. Il est indispensable qu'il connaisse le monde de la recherche publique. En effet, bien que la démarche qualité soit la même dans l'industrie et dans la recherche publique, la manière de l'expliquer, de l'aborder et de la diffuser, doit être adaptée au public auquel on s'adresse. C'est à l'intervenant de s'adapter et d'utiliser le vocabulaire adéquat pour que son message soit compris et accepté. Nous avons donc commencé par organiser une réunion pour présenter et expliquer la démarche qualité. Malgré les difficultés, dues essentiellement aux choix mal adaptés des exemples illustrant l'intérêt de la démarche, nous avons tout de même pu débiter une réflexion commune sur le mode de fonctionnement du laboratoire et sur les évolutions que nous souhaitions engager. Nous avons ensuite organisé une deuxième réunion, uniquement en présence des membres du laboratoire (sans le consultant), pour discuter en totale liberté des points sur lesquels nous voulions travailler. Après cette réunion, trois groupes de travail, de cinq à huit membres, se sont constitués, avec les objectifs suivants :

Groupe Bonnes pratiques de laboratoire (BPL)

- préserver la mémoire du laboratoire ;
- intégrer l'hygiène et la sécurité aux BPL ;
- améliorer pour tous la connaissance des techniques disponibles au laboratoire ;
- communiquer de manière efficace sur les techniques au sein du laboratoire ;
- communiquer notre savoir-faire vers l'extérieur.

Groupe Instrumentation

Établir des tests de reproductibilité, en modules indépendants, pour détecter des résultats non conformes.

Groupe Collaboration

Définir des procédures pour les collaborations et les prestations, ceci pour garantir la mémoire et la propriété intellectuelle du laboratoire, ainsi que la traçabilité des différentes opérations.

Dans chaque groupe, la première étape a été de fixer les règles de travail, c'est-à-dire le rythme des réunions, la manière de communiquer, la forme des comptes-rendus. Les groupes étaient composés de personnes directement concernées par les problèmes abordés. Il y avait aussi bien des chercheurs que des ITA (ingénieurs, techniciens, administratifs). Au début, les premières réunions ont été un peu difficiles à conduire car la manière de travailler était totalement différente des habitudes acquises. Au fil des réunions, chacun a « trouvé ses marques » ; le fonctionnement est devenu de plus en plus efficace. Pour l'animateur, la principale difficulté a été de trouver un rythme convenable pour les réunions, c'est-à-dire suffisamment éloigné pour laisser aux participants le temps de faire ce qu'ils s'étaient engagés à produire, mais assez proche tout de même pour éviter d'oublier les commandes.

Voici à titre d'exemple quelques réflexions du groupe de travail BPL :

Premier point : la mémoire du laboratoire. Comment la conserver et assurer le transfert de compétences ? Rapidement, une constatation s'est imposée. Même au sein d'une petite équipe, les personnes ne connaissaient pas l'intégralité du savoir-faire présent dans l'unité. Comment identifier celui-ci et le rendre disponible de manière simple et conviviale ? Afin d'éviter la « paperasse », écueil trop souvent associé à la démarche qualité, notre choix s'est dirigé vers un stockage électronique de l'information au travers d'un intranet.

Le second point a été d'identifier précisément ce qu'il fallait mettre en commun. Nous avons choisi de bâtir notre stratégie d'inventaire sur la confiance et la bonne volonté de chacun, en mettant à disposition de l'ensemble des personnes une liste des techniques disponibles au laboratoire. Pour cela, nous avons demandé à chacun, sans aucune obligation, de fournir une liste de techniques dont il avait la maîtrise. Ainsi, un premier inventaire a été fait. Ensuite, cette liste a été mise sur l'intranet à la disposition de l'ensemble de l'unité. La liste comporte le nom de la technique, le nom du dépositaire et un identifiant de catégorie pour permettre un classement sommaire. Sur la page web de la liste des techniques, en cliquant sur le lien, on accède directement au protocole si le dépositaire l'a complété. La seule obligation rédactionnelle pour ce protocole est d'y intégrer les règles d'hygiène et de sécurité.

Une autre action du groupe a été la mise à disposition des cahiers de laboratoire. Ceux-ci ont été remis, dans un premier temps, uniquement aux nouveaux arrivants. Cela a été accepté sans problème et étendu progressivement à l'ensemble de la communauté.

Pour les travaux du groupe Collaboration, la composition a été très déterminante car l'ensemble du laboratoire était concerné. Le groupe a rassemblé des chercheurs et enseignants-chercheurs, des ingénieurs et des administratifs. Le travail en commun a été très bénéfique car chacun a pu prendre conscience des contraintes rencontrées par les autres.

La première étape a été, pour notre structure, de différencier une prestation d'une collaboration. La différence a été établie sur la propriété intellectuelle des résultats. Pour une prestation, les résultats appartiennent au demandeur (client) tandis que pour une collaboration, les résultats appartiennent à la fois au demandeur et au laboratoire. À partir de ces constatations, nous avons défini le logigramme (fig. 12). Ensuite, nous avons préparé une feuille de demande en tenant compte des contraintes techniques, administratives et juridiques. Ce dernier point était fondamental car l'aspect juridique de la prestation avait dans un premier temps été complètement éludé. Ce n'est qu'au travers des discussions entre les membres du groupe de travail que nous nous sommes aperçus de la nécessité de ce paramètre.

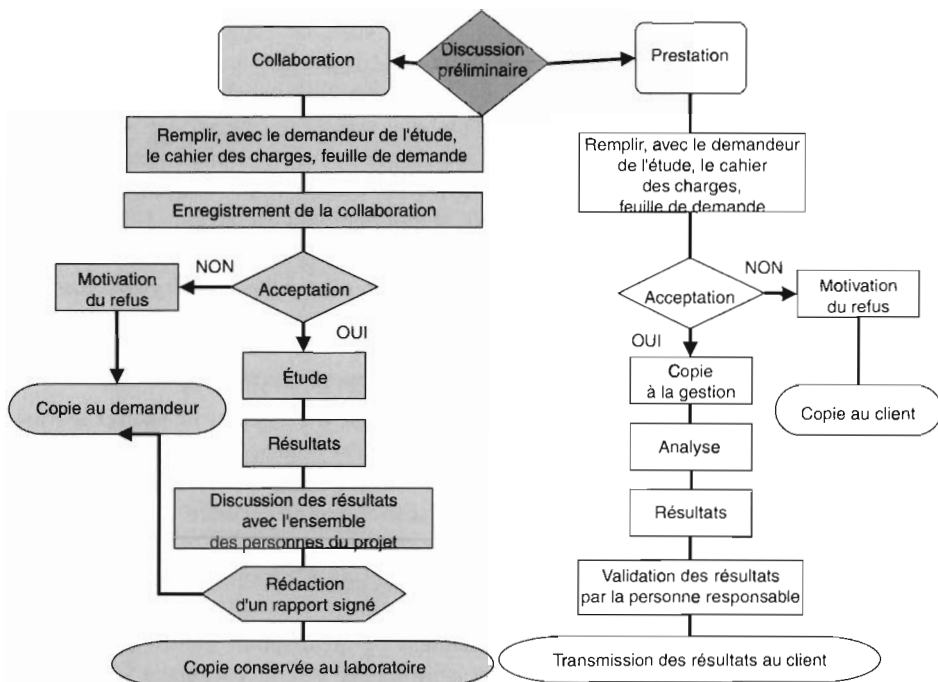


Figure 12. Démarche qualité dans le cas d'une collaboration ou d'une prestation.

Le troisième groupe travaille sur l'instrumentation RMN (Résonance magnétique nucléaire). Nous ne détaillerons pas l'aspect technique des tests mais uniquement leur mise en place. Avant de commencer, la nature des tests a été discutée entre les ingénieurs et les utilisateurs pour que ces tests soient les plus proches de la réalité des expériences effectuées au laboratoire. Ensuite, les résultats ont été mis sur l'intranet à la disposition de l'ensemble de l'unité. Les réunions-bilans régulières ont permis d'améliorer constamment ces tests. Ainsi, dans un premier temps, les résultats étaient présentés sous forme d'un tableau, ce qui les rendait peu lisibles ; on est donc passé à une représentation graphique beaucoup plus parlante.

La nouvelle façon de travailler a été progressivement adoptée. Ainsi, lorsque le groupe Collaboration a terminé ses travaux, un autre groupe s'est formé et il a réfléchi à la conception d'un livret d'accueil pour les nouveaux entrants. Le plus difficile dans cette nouvelle approche est de bien définir les jalons/indicateurs pour vérifier l'efficacité de ce qui est réalisé et mis en œuvre. Il faut bien admettre que, dans les premiers temps, les indicateurs ont été souvent oubliés. Mais, petit à petit, leur utilité s'est révélée indispensable, chaque groupe ayant le désir d'avancer.

La démarche en mode projet

Toutes ces actions ont profondément modifié notre manière de travailler au quotidien, ce qui a permis de nous engager dans la démarche en projet. En effet, notre laboratoire, bien que fortement impliqué dans l'interdisciplinarité, possède une culture et

une orientation « thématique » très répandues dans les sciences du vivant. Les concepts de « démarche qualité » et de « fonctionnement en mode projet » y sont encore peu développés.

Sur la proposition du directeur d'unité, notre laboratoire s'est engagé dans une démarche en mode projet pour la rédaction du contrat quadriennal 2007-2010. Nous avons pour cela bénéficié du soutien d'un consultant, financé par la Formation continue du Cnrs, qui nous a accompagnés dans cette aventure.

Après une première réunion avec le consultant, le directeur et le responsable qualité ont fixé les objectifs généraux ; un groupe de travail spécifique a été constitué. Celui-ci se composait des responsables d'équipe, du directeur et du responsable qualité. L'objectif était de rédiger le contrat quadriennal en mode projet et de former l'ensemble des participants à la culture projet.

Cette action s'est déroulée sur six mois à travers 6 rencontres en présence du consultant. À chaque réunion, le consultant formait le groupe sur un point particulier ; chaque membre avait à rédiger un document sur son propre projet scientifique en tenant compte de ce qui avait été développé. Les réunions étaient limitées à une durée de deux heures, elles étaient programmées toutes les trois semaines environ.

La démarche en projet a apporté un langage et une méthode de travail communs. Pour le projet d'unité, nous avons défini l'objet, les motifs, les objectifs, les plans d'actions, les calendriers, les moyens, les résistances et un plan de communication. Un autre groupe de personnes, différent du premier, a réalisé un diagnostic (analyse des intrants et extrants, analyse des forces et faiblesses). Tout cela a permis de dégager de grands objectifs transversaux communs.

Les principaux points abordés au cours d'une réunion de travail étaient :

- la définition des objectifs de la réunion,
- l'examen des productions transmises,
- une formation sur un point particulier,
- les commandes de production pour la réunion suivante,
- la définition de la date de la réunion suivante.

En entrée, il y a donc les productions demandées lors de la réunion précédente, et en sortie, les commandes pour la réunion suivante (fig. 13).

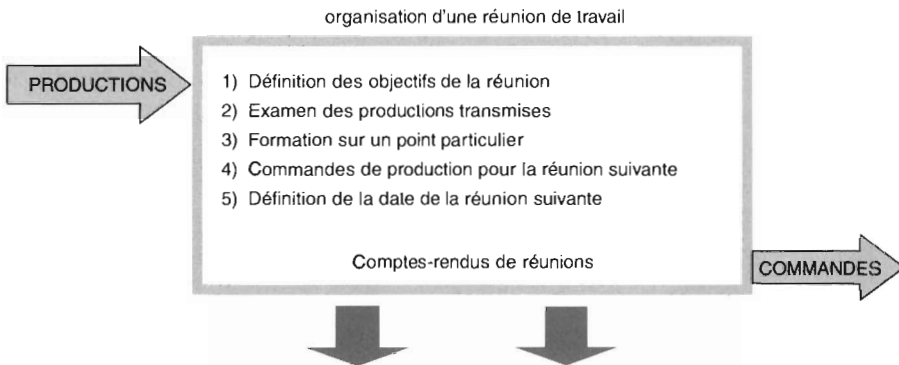


Figure 13. Réunion de travail accompagnée par le consultant qualité.

Tableau 5. Différences observées avant et après la démarche en projet

	Avant démarche projet	Après démarche projet
Objet : résumé	X	X
Motifs : pourquoi ? état de l'art	X	X
Objectifs généraux	X	X
Objectifs spécifiques : quoi ? Opérationnels, éléments livrables		X
Plan d'action : comment ?		X
Moyens mobilisés : avec qui ?		X
Emploi du temps : quand ?		X
Analyse des risques		X
Évaluation – bilan		X
Plan de communication		X

Cette manière de travailler était totalement nouvelle pour nous. Le fait de prendre en compte tous ces éléments nous a permis de réellement travailler en équipe. Chacun a pu prendre conscience des interactions entre les différents groupes thématiques ; nous avons pu dégager les objectifs transversaux pour l'ensemble de l'unité (tableau 5).

En résumé, la démarche en projet a permis de réfléchir et de décortiquer notre action afin de dégager les grands axes qui structurent la stratégie scientifique de l'unité. Les grands objectifs identifiés ont été :

- comprendre par une démarche intégrative le fonctionnement des systèmes biologiques ;
- proposer de nouvelles stratégies diagnostiques et thérapeutiques ;
- développer de nouveaux outils et méthodes associant RMN et biologie.

La structure de notre unité a donc évolué d'un ensemble de 3 équipes et 8 groupes thématiques vers une équipe projet unique, 5 groupes thématiques et 4 objectifs communs.

Ce qui a changé, c'est le passage d'une orientation uniquement thématique vers l'atteinte d'objectifs plus opérationnels : quoi ? (éléments livrables), pourquoi ? comment ? quand ? avec qui ?

Les principales difficultés rencontrés dans la démarche en projet sont :

- une augmentation de la charge de travail (difficulté à réaliser les productions en temps et en heure ou à programmer les réunions) ;
- un changement de culture important : difficulté à programmer les résultats de la recherche et à travailler en équipe, craintes pour l'indispensable « liberté » du chercheur, peur que la démarche soit mal vue par l'institution chargée de nous évaluer.

Les apports de la démarche projet sont :

- pour l'aspect formation : tous les responsables des groupes thématiques ont reçu une formation de base au management de projet, ce qui constitue une bonne préparation pour la participation aux réseaux et aux projets financés par l'ANR, par exemple ;
- pour l'organisation de l'unité : le laboratoire s'est structuré autour d'une équipe unique avec des objectifs transversaux communs. La visibilité du laboratoire et la communication interne ont été renforcées. Cette dernière a également été améliorée.

Conclusion

L'ensemble des actions menées depuis quatre ans a changé l'organisation du laboratoire et sa manière de fonctionner. Malgré une charge de travail supplémentaire, les bénéfices visibles de la démarche qualité l'ont fait adopter par la quasi-totalité du laboratoire. Nous avons fait sciemment le choix d'orienter notre démarche vers l'amélioration continue, sans viser directement une certification de type ISO 9001. En effet, celle-ci ne constitue pas dans notre cas un enjeu significatif du fait de nos motivations essentiellement internes. Un éventuel non-renouvellement serait même très dommageable, d'autant que nous ne subissons actuellement aucune pression pour atteindre la certification.

Ce choix d'organisation, initié lors de la préparation du contrat quadriennal de notre unité, nous conforte dans l'idée qu'il est indispensable d'associer un projet organisationnel, comme la démarche qualité, au projet scientifique demandé par nos tutelles.

Partie III

**Expériences de certification
ou d'accréditation**

Chapitre 15

Démarche qualité du Service de biochimie et toxicologie nucléaire, CEA

DOMINIQUE LAMY

Présentation du Service

Le Service de biochimie et toxicologie nucléaire (SBTN) est une unité de la direction des sciences du vivant du CEA, implantée sur le site nucléaire de Marcoule (Gard). Le SBTN, créé en mai 2000, regroupe 5 laboratoires formant un effectif d'une soixantaine de chercheurs biologistes, biochimistes et bioinformaticiens, auxquels il faut ajouter des collaborateurs temporaires : stagiaires, thésards, postdoctorants, en nombre variable selon les années. Depuis 2005, un sixième laboratoire, d'une dizaine de chercheurs, constitué en unité mixte de recherche avec l'université de Nice-Sophia Antipolis, est rattaché au SBTN.

Expliquer les effets des composés toxiques au niveau le plus fin possible, en ayant recours aux concepts et méthodes postgénomiques les plus avancées, est la mission du Service. Les chercheurs du SBTN isolent et caractérisent les cibles moléculaires des composés toxiques, que ceux-ci soient d'origine industrielle ou issus de la malveillance ; ils identifient aussi des complexes multiprotéiques qui sont associés à la réparation de l'ADN endommagé par les irradiations. L'impact sanitaire des toxiques est étudié à plusieurs niveaux de régulation (transcriptomique, protéomique, localisation subcellulaire, interactions moléculaires), fournissant des données renouvelées pour établir les modèles toxicologiques. Parallèlement, ces travaux conduisent aussi les chercheurs du Service à étudier certaines protéines importantes, révélées par l'analyse informatique du génome humain ou par des approches génoprotéomiques, mais dont les structures et/ou les fonctions sont encore inconnues. Une plate-forme postgénomique complète donne accès aux formes recombinantes de ces protéines, ainsi qu'à une large palette d'outils d'analyse (protéines marquées, anticorps, biophysique). L'orientation technologique et la

multidisciplinarité en biochimie des protéines forment le cœur de métier du SBTN. Ce savoir-faire est également mis en œuvre pour des opérations de partenariat industriel. Les collaborations avec les secteurs académique et industriel demeurent une partie intégrante du fonctionnement du Service ; maintenir celles-ci au meilleur niveau de satisfaction réciproque est donc un objectif permanent. Le SBTN a très vite compris que la mise en place d'un système de management de la qualité (SMQ) reconnu, tel que celui décrit par la norme ISO 9001, lui permettrait d'établir des liens de confiance avec ses partenaires.

Des normes industrielles accessibles au monde de la recherche

Les démarches qualité sont nées dans les années 1960 aux USA pour permettre la réalisation des grands projets scientifiques et technologiques de l'époque (programmes militaires, extension de l'industrie nucléaire, conquête de l'espace) dans les meilleures conditions de temps et de coût.

Limiter les défauts et respecter les délais de production des éléments techniques constitutifs d'un appareillage coûteux furent rapidement des exigences imposées aux sous-traitants et fournisseurs des grands opérateurs pour atteindre les objectifs fixés. Les mesures prises pour répondre à ces exigences furent décrites dans des documents que l'on appellerait aujourd'hui « plans qualité » et qui firent office de référentiel à des audits « fournisseurs » dont les résultats permettaient de bénéficier ou non de commandes préférentielles.

En s'étendant à tous les domaines techniques, la réponse faite à un client est très vite devenue essentiellement procédurière (constitution de modes opératoires, fiches de production, enregistrements divers). Cette dérive vers le formalisme est en partie à l'origine de la mauvaise réputation dont pâtissent encore bon nombre de démarches qualité. Il est vrai que le souci principal était devenu la conformité à un nombre croissant de procédures, en oubliant totalement que l'objectif initial était de satisfaire un client.

En 2000, la parution d'une version de la norme ISO 9001, résolument en rupture avec ses devancières, a permis un retour vers les fondamentaux que sont la satisfaction du client et l'amélioration continue du fonctionnement d'un organisme. Plus que la recherche de la conformité à un référentiel, caractérisé par des procédures sclérosantes, c'est le service au client qui est redevenu une priorité. Les référentiels qualité se sont ainsi ouverts au monde de la recherche. Le strict respect de modes opératoires préétablis était en contradiction avec le métier même du chercheur qui a pour vocation, en exerçant son art dans les domaines de l'originalité et de l'innovation, de développer en permanence de nouveaux modes opératoires. Un référentiel basé sur l'amélioration permanente de l'organisation, des méthodes de travail, des connaissances, de la prise d'initiative et du retour d'expériences, un référentiel qui ne remet pas en cause la qualité de la recherche (elle est estimée par les pairs), un référentiel qui s'attache à apporter les éléments de maîtrise des approches scientifiques, des résultats obtenus et des supports indispensables à la pérennité des expérimentations, est un référentiel qui séduit à la fois le chercheur et les commanditaires de la recherche.

La démarche qualité, née dans le milieu industriel, a ainsi pénétré progressivement le monde de la recherche ; elle devient maintenant un enjeu stratégique. En raison du développement permanent de technologies innovantes et très spécialisées, les coûts de la recherche sont en forte augmentation. Les organismes de recherche se heurtent à un

problème de financement dans un monde de plus en plus concurrentiel. Le client (industriel, tutelle, agence de programme, etc.) a des exigences croissantes ; il demande des garanties sur la qualité du produit qui lui sera fourni par rapport à l'investissement financier qu'il consent ; il ne peut plus se contenter d'une réputation scientifique. Un système qualité performant est l'outil qui permet aux chercheurs de mieux répondre aux attentes exprimées par les politiques, de donner confiance aux investisseurs et d'améliorer leur efficacité dans l'innovation, donc leur raison d'être.

Naissance de la démarche qualité au SBTN

La première chance du SBTN est d'être né quasiment en même temps que la version 2000 de la norme ISO 9001, version qui a tourné la page du formalisme et du « je fais ce qui est écrit », et qui a libéré les initiatives en « j'écris ce que je fais ». Sa deuxième chance fut d'avoir l'opportunité de construire un système de management dans une structure où tout était à créer, avec des personnes qui avaient une connaissance globale des référentiels qualité. Combien de fois les responsables qualité ont-ils été confrontés aux remarques du genre : « j'ai toujours travaillé comme cela ! » ou « cela marchait bien comme cela ! » ou encore « la qualité de notre travail est bonne ». Au SBTN, rien de tout cela. La routine, le poids des habitudes, les *a priori* n'existaient pas ou peu. Que la tâche devient plus simple dans ces conditions ! Enfin, la troisième chance du SBTN, et non la moindre, fut, dans les semaines qui ont suivi sa création, une décision ferme du directeur des sciences du vivant : « le SBTN doit se doter d'un système qualité reconnu », décision relayée sans fausse note par un engagement fort et permanent de sa direction locale.

Loin des vagues souhaits habituels d'engagement dans une démarche qualité, formulés par une direction hésitante ou peu convaincue, le SBTN venait de se voir fixer un objectif clair, précis, à réaliser dans un délai défini, et dont l'atteinte serait sanctionnée par une certification.

La démarche qualité au SBTN

Fort de cette décision, le SBTN s'est engagé, dès l'automne 2000, dans une démarche qualité, avec pour objectif la mise en place d'un système de management, pour répondre, conformément aux exigences de la norme ISO 9001 version 2000, aux besoins et attentes spécifiques de ses clients et aux exigences générales du CEA.

Le référentiel ISO 9001 version 2000 a été retenu en raison de sa reconnaissance internationale et de sa capacité à permettre la mise en œuvre d'un management dynamique et évolutif, en phase avec la progression très rapide des concepts et des méthodes qui font partie des secteurs d'activité du Service. Il demande aussi la mise en place d'un système d'indicateurs particulièrement précieux pour mesurer et optimiser l'impact des travaux réalisés, cela en complément des évaluations scientifiques jugeant la qualité des recherches effectuées.

Pour atteindre les objectifs qu'il s'est fixé, le SBTN a souhaité appliquer un système de management de la qualité à l'ensemble des projets scientifiques et technologiques qu'il entreprend ou pilote. Ces objectifs sont :

– donner confiance aux partenaires ou aux commanditaires, en assurant la traçabilité et la fiabilité de nos actions ;

- améliorer en permanence les réponses à des thématiques en évolution, en formant le personnel de la recherche à une exigence renouvelée de rigueur et de responsabilité, tout en préservant une créativité indispensable ;
- conserver une capacité d'évolution basée sur l'écoute des clients, la réactivité et l'adaptation face aux besoins exprimés ou potentiels ;
- gérer efficacement les interfaces nombreuses et variées afin de préserver l'identité du Service tout en améliorant la satisfaction des clients.

Cette politique qualité est fondée sur :

- un engagement de la hiérarchie du Service dans une démarche d'amélioration continue dont elle assure le management et pour la réalisation de laquelle elle attribue les ressources nécessaires,
- l'implication de l'ensemble du personnel en vue de proposer des axes de progrès identifiables dans l'activité quotidienne.

Dès lors, la mise en place du système de management de la qualité a été conduite comme un projet, à savoir :

- une phase d'initialisation de la démarche permettant de recueillir les informations sur l'état des lieux, les actions à mener pour aboutir, la planification de ces actions, l'identification des risques, les besoins réels (matériels ou ressources humaines) nécessaires à la réussite du projet ;
- une phase de montage permettant de réunir ces besoins ; pour cela, le SBTN a fait appel à un consultant externe pour le guider dans sa démarche, éviter les fausses pistes, éviter les découragements excessifs. Cette phase a également permis de s'assurer de la participation efficace et de la motivation des acteurs pour la construction du système (groupes de travail et de réflexion associant les chercheurs et l'échelon « management » du Service, ainsi que les acteurs qualitatifs du projet) ;
- une phase d'élaboration proprement dite du système de management de la qualité : définition et description des processus, mise en place du système documentaire, mise en place des outils de la traçabilité et des contrôles des dispositifs de mesure, gestion de l'amélioration continue ;
- une phase d'appropriation du système par le personnel du Service, suivie de l'évaluation par un organisme certificateur ;
- une phase de valorisation de la démarche du SBTN, orientée vers nos clients initiaux, nos clients potentiels et nos partenaires.

Pour réussir dans sa démarche, le SBTN s'est doté d'une approche processus permettant de coordonner ses activités centrées sur une organisation matricielle de management par projets. Cette organisation, qui associe tout ou partie des concepts exposés sous l'intitulé *Démarche qualité en recherche* (Afnor FD X 50-550) et *Qualité en management de projet* (Afnor NF EN ISO 10006), permet de faire intervenir, suivant les besoins du projet, les ressources des équipes multidisciplinaires du Service, et d'offrir par conséquent une réponse mieux adaptée aux besoins et attentes des clients. Elle permet ainsi de maîtriser les délais, les coûts et les compétences.

L'approche processus, généralisée à l'ensemble des activités du Service (management, supports, activités scientifiques), permet de maîtriser les interfaces entre les différentes activités participant à la mission du Service ; elle incite les différents acteurs à travailler pour l'objectif commun et partagé qu'est la quête de la satisfaction du client. Elle fournit

également un système d'indicateurs particulièrement précieux pour mesurer et optimiser l'impact des travaux réalisés.

Afin de construire un système compris et appliqué par tous, la participation des différents acteurs du Service était essentielle. Ce qui fut obtenu. En effet, les premiers éléments constitutifs des processus sont issus de groupes de travail et de réflexion, composés par les chercheurs et techniciens du laboratoire. Les objectifs de ces groupes étaient :

- d'analyser le fonctionnement d'un projet de recherche, depuis son élaboration en réponse à un questionnement de la société jusqu'à la publication des résultats ;
- de mettre en évidence les similitudes des actions menées par les chercheurs dans différents types de travaux, afin de créer un guide de conduite de projet compris par tous – définition par exemple d'un vocabulaire qui ne soit pas le domaine réservé du qualitatif – et qui ne bride pas la créativité ;
- de décrire les tâches qui ne sont pas directement liées à l'accroissement des connaissances (contrôles, métrologie, gestion des ressources, traçabilité et communication) ;
- de décrire les interactions entre la recherche et les activités de support.

Il a fallu ensuite une année pour mettre en place un système qualité complet et opérationnel, puis 6 mois de mise à l'épreuve, avant de pouvoir aborder avec confiance l'audit de certification. Le système de management de la qualité, ainsi mis en place après deux années de préparation, a été audité début décembre 2002 par le Bureau Veritas Qualité International (BVQI). Le 11 février 2003, il a obtenu la certification ISO 9001 pour « conduite de projets scientifiques et technologiques de recherche sur les protéines et leurs applications en santé et en biotechnologies ».

Consolidation du certificat

Aujourd'hui, on peut dire que l'obtention du certificat initial du SBTN fut un peu la rencontre entre deux mondes : celui des chercheurs, considéré comme difficilement apprivoisable et peu enclin à se soumettre aux contraintes de son environnement, et le monde des qualitatifs, sortant à peine des stricts concepts de la conformité à un référentiel.

Est-il utile de rappeler qu'en 2000, les notions de produits et de clients n'étaient pas des notions courantes dans le monde de la recherche ? Alors, comment faire pour que ces termes entrent dans le langage de nos chercheurs ? Et aussi dans celui de leurs interlocuteurs ? Et comment faire admettre à des auditeurs, habitués au monde industriel et aux services, que l'accroissement des connaissances pouvait devenir un produit matérialisé par des rapports scientifiques ?

Le système qualité avait été construit prudemment, en se calant au plus près sur la norme ISO 9001, pour garantir sa conformité au référentiel. On pouvait le considérer comme un compromis entre un fonctionnement naturel et un fonctionnement un peu artificiel balisé par un manuel qualité un peu austère, des procédures, des modes opératoires, des instructions. Et comme dans tout autre compromis, la lourdeur du système qualité et sa difficile appropriation par nos chercheurs représentaient une menace pour la pérennisation du certificat. Un excès de formalisme et une trop grande complexité furent d'ailleurs les critiques principales de l'auditeur qui examina notre système. Une autre critique portait sur la surabondance d'indicateurs dont la pertinence n'était pas établie, ce qui prouvait bien que la jeunesse de notre système était criante et qu'elle nous entraînait vers une dérive un peu naïve du référentiel. L'échange instauré entre l'auditeur

et le SBTN pendant les 3 années du cycle de certification fut particulièrement profitable. Le système qualité fut considérablement allégé et adapté au mode de vie du Service au quotidien et aux préoccupations du personnel. Ainsi, très vite, les aspects environnementaux, ainsi que la sécurité des biens et des personnes, furent intégrés au système de management qui perdit sa dénomination exclusive de « qualité ».

Le processus de conduite de projet et ses processus supports furent adaptés en fonction des retours d'expérience, de l'avis de nos chercheurs et d'une analyse systématique des risques, afin d'améliorer la réactivité et l'efficacité de nos actions. La démarche fut simplifiée, et la documentation allégée par la suppression des documents sans valeur ajoutée.

L'amélioration continue de notre système fut axée sur :

- une organisation souple, adaptée aux objectifs, et préservant la créativité des chercheurs ;
- une politique qualité au service de la politique scientifique ;
- une écoute client (suggestions, réclamations, réactivité et adaptation à chaque étape des projets scientifiques) ;
- une veille scientifique pour adapter nos compétences ;
- une veille réglementaire, législative et normative, permettant d'offrir une garantie dans nos réponses aux appels d'offres.

En 2005, le système de management du SBTN fut reconnu comme mature, simple et plus proche de la vie du Service. Le dernier audit de suivi de la première boucle de certification permit à l'auditeur de constater (et de l'écrire dans sa conclusion officielle) que les exigences de la norme ISO 9001 étaient devenues des réflexes et que la « culture qualité » était maintenant intégrée à la « culture SBTN ».

La première boucle de certification fut la boucle de maturité. Le système était devenu pérenne et prêt à s'améliorer sans une profonde remise en cause de ses bases. Bien sûr, des difficultés persistaient, notamment :

- en 2003, nous nous posions la question de l'utilité de nos nombreux indicateurs ;
- en 2004, la réflexion portait sur des indicateurs utilisables (indicateurs de fonctionnement, indicateurs d'efficacité, indicateurs de satisfaction) ;
- en 2005, c'est l'utilisation des indicateurs qui nous interpellait. En effet, la valeur ajoutée n'est pas dans l'indicateur mais dans l'analyse qui en est faite.

Amélioration continue : la boucle de progrès

Tout système est perfectible. C'est la base de l'amélioration continue. Mais pour générer le progrès, il faut savoir évaluer, analyser et optimiser les performances et les méthodes. C'est le travail qui a été entrepris au SBTN à partir de 2006.

Au plan des processus, les outils suivants ont été utilisés :

- indicateurs sur les performances,
- audits,
- autoévaluation de l'efficacité des processus,
- grille de progrès et de maturité, appliquée sur le fonctionnement du processus, sa contribution à la performance du SMQ, la maîtrise des risques et la gestion des ressources.

Cette grille permet d'établir chaque année un score d'efficacité du processus et de mesurer les progrès accomplis ou les dysfonctionnements survenus.

Au plan du système, une synthèse des scores obtenus par les différents processus permet d'établir un score global. Il est ainsi possible de déterminer, dans un ou plusieurs processus, des opportunités d'amélioration permettant au système de management de progresser, ou des cascades de risques pouvant entraîner un dysfonctionnement grave du système.

Les premières conséquences de ces évaluations furent :

- l'établissement d'un management des compétences (adéquation entre compétences disponibles et compétences requises) pour répondre avec plus de réalisme (faisabilité, délais) aux demandes des clients ;
- l'actualisation des besoins en métrologie (détermination des couples appareils-mesures importants pour la qualité des résultats, liste des appareils à vérifier régulièrement, réalisation des étalonnages, enregistrements) ;
- le retour « terrain » d'un système qualité qui a tendance à se couper de ses bases dans les laboratoires (audits trop axés sur des dossiers, ce qui contribue à la désappropriation du système par le technicien de laboratoire). Des audits « assurance de la qualité » qui vérifient les modes opératoires, la traçabilité des actions et les contrôles des mesures, ont ainsi été remis d'actualité.

Bilan de 6 années de certification

Il est toujours difficile de mesurer les bénéfices d'une démarche qualité telle que celle entreprise par le SBTN. La certification ISO 9001 nous a-t-elle permis d'obtenir des clients supplémentaires ? Il sera toujours hasardeux de répondre à ce genre d'interrogation. Dans le monde de la recherche, l'excellence scientifique et la notoriété sont et demeureront toujours des critères prépondérants. C'est pour cela que le SBTN a toujours placé sa politique qualité au service de sa politique scientifique.

En revanche, ce qui est très clair, c'est que le certificat du SBTN lui a permis d'obtenir ou de conserver un rôle dans de grands projets de donneurs d'ordre nationaux, où l'existence d'une démarche qualité est souvent une exigence. Les bienfaits de la démarche sont surtout évidents dans les domaines internes du Service et dans ses interactions avec ses tutelles. Le système qualité mis en place au début des années 2000 s'est amélioré ; il est surtout devenu vivant, ce qui permet :

- l'évolution de nos réponses par rapport aux attentes de nos clients et une plus grande aisance dans les réponses aux appels d'offres ;
- une réponse plus simple aux sollicitations de nos directions locales ou nationales dans les domaines de la sécurité des biens et des personnes et de la maîtrise de l'impact de nos activités sur l'environnement ;
- une adaptation aux réorganisations des structures qui nous entourent ;
- des modifications sans dommage de notre propre organisation, grâce à notre approche processus.

Après la recherche de la maturité et la mise en place des actions de progrès, la troisième boucle de notre certification sera peut-être celle de l'adaptation à une société qui exprime des besoins de plus en plus criants pour des réponses rapides et fiables à ses interrogations sur l'avenir. Le danger serait de sombrer dans une routine qui nous entraînerait inéluctablement vers la détérioration de nos services.

Chapitre 16

Système qualité de l'unité mixte de recherche Biologie et génétique des interactions plantes-parasites

STÉPHANE BIROT

Présentation

L'unité mixte de recherche Biologie et génétique des interactions plantes-parasites (UMR BGPI), localisée sur le campus international de Baillarguet (Montpellier), est constituée d'agents provenant du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), de l'Institut national de recherche agronomique (Inra) et de l'École d'agronomie de Montpellier (Montpellier SupAgro). Cette unité, composée de sept équipes, compte actuellement 68 agents permanents et une vingtaine de stagiaires par an. Ces équipes apportent des éléments de réponse sur :

- la connaissance des mécanismes d'interaction qui sont à l'origine du développement du parasitisme des plantes ;
- les évolutions respectives des mécanismes de résistance des plantes et de la pathogénie des parasites.

Les clients/partenaires de l'UMR sont les organismes de recherche (privés et publics, français et étrangers), les organisations internationales (ONU, FAO, OMS, CEE), les universités et écoles d'agronomie (françaises et étrangères), et enfin, les agriculteurs, utilisateurs finaux de nos travaux.

Pourquoi avoir instauré un système de management de la qualité ?

Initialement, et indépendamment l'un de l'autre, le Cirad et l'Inra avaient commencé à initier une démarche qualité au sein de leurs équipes, bien avant la création de l'UMR. Lorsque le regroupement des équipes en UMR s'est opéré, il a semblé naturel de

prolonger la démarche en l'adaptant à la nouvelle structure et au mandat de l'UMR. L'UMR BGPI a donc décidé de se doter d'un système de management de la qualité (SMQ) sur mesure, selon la norme ISO 9001 version 2000, afin d'organiser et de gérer l'ensemble des dispositions (management, ressources, méthodes) mises en œuvre pour :

- d'une part, améliorer la qualité de l'organisation des activités de recherche, d'expertise et de formation ;
- d'autre part, augmenter la satisfaction des clients internes et externes et de nos partenaires ;
- et enfin, instaurer une dynamique d'amélioration permanente de nos pratiques.

Le directeur de l'UMR avait naturellement besoin d'être convaincu des avantages que la démarche qualité pourrait apporter, ce qui eut lieu lors de l'audit de diagnostic. Le directeur a souhaité alors créer et/ou améliorer certaines procédures concernant nos installations sensibles (radioactivité, confinements NS3 et L2, quarantaine européenne, gestion des collections de micro-organismes...), formaliser nos pratiques par rapport à la législation, améliorer la gestion des appels d'offres, faire en sorte que le SMQ soit un système de référence pour tous les agents de l'UMR et qu'il serve d'outil de management des équipes. De plus, il sentait une vraie volonté des directions générales du Cirad et de l'Inra pour initier une telle démarche dans l'UMR. Le directeur souhaitait également, d'une part, développer et améliorer les relations de travail entre agents Cirad, Inra et agronomes, et d'autre part, constituer à l'UMR un centre de ressources biologiques reconnu au niveau national et international. Enfin, dans un contexte mondial de compétition entre unités, il était possible qu'un jour, seules les unités en démarche qualité puissent répondre aux appels d'offre du PCRDT européen.

À l'échelle des techniciens et des chercheurs, il s'agissait surtout de :

- mieux gérer l'absence d'un agent (identifier et décrire toutes les tâches de chaque agent, former des agents à d'autres activités) ;
- améliorer la traçabilité des protocoles et la traçabilité/reproductibilité des résultats ;
- organiser le travail selon les projets en cours ou à venir, superviser le travail des techniciens, utiliser au mieux les cahiers de laboratoire, augmenter la participation des techniciens (avec formation de ces derniers) à l'interprétation des résultats ;
- optimiser son activité de recherche et de management (management participatif) ;
- utiliser la norme ISO 9001 afin de nous inciter à nous questionner sur nos activités, donc à identifier les interrelations, les problèmes potentiels ;
- instaurer un système permettant de s'améliorer sans nuire aux aspects « créativité et innovation » de la recherche et sans « paperasse » inutile ;
- gérer efficacement nos collections de micro-organismes (procédure, organisation, traçabilité, conservation) ;
- augmenter la rigueur de nos pratiques (*via* des protocoles/procédures optimaux) et l'efficacité de notre organisation, améliorer nos conditions de travail ;
- mettre en place des actions afin que les clients soient satisfaits ;
- pérenniser nos activités ;
- identifier précisément nos besoins et ceux de nos clients/partenaires (pour éviter la sous-qualité et la surqualité) ;
- instaurer un système d'amélioration continue et en apporter la preuve (en interne et en externe) ;
- mieux gérer notre budget ;

- se tenir au courant de l'évolution de la réglementation et des exigences légales et les appliquer, faire appliquer les règles de sécurité ;
- améliorer le traitement des appels d'offres : identifier les sources d'informations, évaluer collectivement l'intérêt du projet, évaluer quelle équipe est la plus à même d'y répondre, évaluer nos chances de le remporter.

Pour les assistantes, les points principaux demandés étaient :

- améliorer la communication ;
- instaurer une dynamique d'amélioration continue ;
- mieux structurer les sources d'informations ;
- harmoniser les relations assistantes/direction de l'UMR ;
- nommer un responsable « achats » : négociation de tarifs uniques, sélection et évaluation des fournisseurs ;
- avoir le moins de retours possibles (gestion d'une commande, d'un projet, d'un dossier stagiaire).

Installation du système de management de la qualité

La direction générale du Cirad, *via* la délégation qualité, avait déjà financé la formation (1 jour par mois sur 15 mois) du responsable qualité des équipes Cirad qui allaient intégrer l'UMR. Il n'y avait pas de responsable qualité dans les équipes Inra et Montpellier SupAgro. Afin de s'assurer du succès du projet au niveau de l'UMR, la délégation qualité a financé les prestations d'un consultant externe. Celui-ci a effectué un audit de diagnostic pendant 2 jours, au cours duquel il s'est entretenu avec des agents représentatifs des activités menées à l'UMR, afin d'évaluer l'avancement de notre démarche et de proposer une planification des actions à mener. La démarche retenue a consisté en la venue du consultant dans nos locaux une journée par mois, sur une période de 9 mois. Dans le mois qui a suivi l'audit de diagnostic, le consultant a organisé une réunion générale, à laquelle tous les agents étaient conviés, dont le but était de les sensibiliser à la démarche qualité (enjeux, exigences de l'ISO 9001, principes du management de la qualité, méthodologie de travail).

Le périmètre de certification a été défini dès la première réunion du comité de pilotage, à laquelle participaient le consultant, le responsable qualité, le directeur et les chefs d'équipes. Initialement, les activités de cinq des sept équipes avaient été retenues pour être intégrées au SMQ ; le choix de ces équipes reposait sur leur utilisation d'équipements ou d'infrastructures nécessitant une gestion rigoureuse, incluant les laboratoires communs. Mais rapidement, il est apparu qu'il serait maladroit et risqué d'instaurer deux niveaux différents d'organisation, les équipes en démarche qualité d'une part et celles ne l'étant pas d'autre part. Finalement, il a donc été décidé que les activités des sept équipes seraient intégrées au SMQ. Enfin, après analyse des résultats de l'audit de diagnostic, les activités retenues pour être certifiées étaient la recherche, l'expertise et la formation à délivrer.

La deuxième étape a consisté logiquement à établir la cartographie de nos processus. Au cours de plusieurs réunions et sur une durée d'un mois environ, nous avons analysé comment nous réalisons nos activités scientifiques, comment les différentes étapes s'enchaînaient, quelles étaient les ressources nécessaires à chacune d'entre elles, quelles étaient les activités nécessaires mais sous-traitées à l'extérieur de l'UMR. En particulier, ont été abordées :

- la gestion des appels d’offres puisque celle-ci occupait une part importante du temps d’un chercheur (organiser la multiplicité des sources d’informations, pas de méthodologie pour trier ces appels d’offres et les évaluer, organisation de la rédaction du projet, gestion des problèmes dus soit à un manque d’organisation soit au caractère innovant de la recherche) ;
- la gestion des plates-formes communes et des équipements ;
- la gestion des OGM et des organismes de quarantaine ;
- la gestion administrative et financière de la recherche ;
- les ressources humaines.

Par la suite, nous avons abordé l’élaboration d’une lettre de politique qualité à rédiger par la direction de l’UMR, la mise en forme des procédures (celles exigées par l’ISO 9001 et celles exigées en interne, notamment pour les salles de confinements réglementés ou non), la description fine de chaque processus identifié, l’élaboration d’un document que nous nommons *UMR BGPI : recherche et qualité* (et qui constitue en fait le manuel qualité), la rédaction des documents nécessaires au fonctionnement de l’UMR (instruction, formulaire, fiche d’amélioration, fiche de vie d’un équipement, fiche processus, rapport d’audit, revue de direction).

Les audits internes ont été menés dès qu’un processus était finalisé et qu’il avait vécu assez longtemps pour pouvoir être analysé et amélioré. Il est apparu rapidement nécessaire de bien expliquer aux agents en quoi consistait un audit interne qualité (conformité à la norme, conformité aux exigences internes/réglementaires/client, efficacité et amélioration continue du SMQ) et en quoi il ne consistait pas (évaluation de la qualité du travail de l’agent).

Pour chaque processus, nous avons tenu, entre deux venues du consultant, plusieurs réunions qui avaient pour but de structurer la mise en forme des processus. Le jour de la venue du consultant, étaient organisées à chaque fois 6 à 7 réunions (une par processus abordé). Chaque groupe de travail (un par processus) comprenait à la fois des agents utilisateurs du processus, appartenant si possible aux sept équipes et aux trois instituts constituant l’UMR. Ceci a été un point essentiel à l’avancement et à l’appropriation, par les autres agents, des décisions et résultats de ces groupes de travail. Les avantages de procéder ainsi sont importants : tous les aspects à aborder sont couverts, les spécificités de chaque institut sont prises en compte et l’appropriation des décisions par les agents est immédiate.

De plus, nous avons désigné, pour chacun de nos processus, un pilote qui devait être utilisateur du processus, ainsi que le garant de son bon fonctionnement, de sa maîtrise et de son amélioration continue ; ce pilote devait avoir la compétence et l’autorité pour arbitrer les évolutions de son processus. Afin de prouver aux agents le sérieux de cette démarche et de se doter des meilleures chances de succès, les pilotes retenus en priorité étaient : le directeur de l’UMR et le responsable qualité pour les processus de management, et les chefs d’équipe pour les processus de réalisation. Les autres chefs d’équipe, ainsi que des chercheurs ou des techniciens, ont été choisis sur la base de leurs compétences afin de constituer les pilotes des processus restants.

Un autre aspect facilitateur dans l’élaboration du SMQ a été que l’instauration de notre démarche qualité était une opportunité pour les agents de réécrire les règles de fonctionnement et d’organisation dans l’UMR (dans une certaine limite), selon le principe du QQQQCP (qui fait quoi, où, quand, comment et pourquoi ?).

À chaque étape ou point abordé, nous nous posions les questions : « est-ce vraiment utile à l'UMR ? », « est-ce demandé par la norme ? », « est-ce qu'il n'existe pas déjà quelque chose de semblable qui pourrait faire l'affaire ? », « comment cela va-t-il être exploité et par qui ? ».

Nous avons eu le souci constant, d'une part, d'essayer de simplifier le SMQ chaque fois que cela était possible, en accord avec la norme et avec nos exigences internes, et d'autre part, de l'adapter systématiquement aux activités de l'UMR, et enfin, de ne pas différencier les aspects qualité des activités scientifiques de l'UMR. En résumé, le SMQ devait être au service de la stratégie de l'UMR (et non l'inverse) ; la norme devait s'adapter à l'UMR (et non l'inverse). Au bout du compte, il nous aura fallu un total de quinze interventions du consultant, étalées sur une période totale de 24 mois.

Résultats obtenus

L'UMR BGPI est certifiée ISO 9001 version 2000 depuis avril 2007. Le périmètre de certification concerne la recherche fondamentale et appliquée, l'expertise, la formation d'étudiants et de professionnels, dans le domaine des interactions plante-agent pathogène. L'UMR BGPI est la première unité mixte de recherche à recevoir, de l'Afaq-Afnor, cette certification en France.

De façon classique, nous avons découpé nos processus en 3 groupes.

Les processus de management

- Le management général : piloté par le directeur de l'UMR, il organise la vie de l'unité, établit la politique qualité et fixe les objectifs, instaure une communication interne et externe, choisit les orientations scientifiques, gère les aspects administratifs et financiers. Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le taux d'objectifs de la direction atteints, le résultat de l'évaluation quadriennale de l'UMR, le taux d'entretiens annuels réalisés et de lettres de mission rédigées, l'envoi dans les délais du compte-rendu des réunions (plates-formes, chefs d'équipe, conseil d'unité), la clôture des budgets à l'équilibre, le nombre de réunions par an (plates-formes, chefs d'équipe, conseil d'unité), le pourcentage de satisfaction des agents sur le management de l'UMR.
- Le management de la qualité : lié au responsable qualité, il gère et surveille le SMQ, s'assure de son amélioration continue, organise les audits. Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le taux de fiches d'amélioration solutionnées dans les délais prévus, le taux de réalisation des audits internes planifiés, le taux de satisfaction des agents de l'UMR sur le système qualité, l'évolution du nombre des écarts lors des audits Afaq.

Les processus de réalisation

Au nombre de 4, ils constituent nos cœurs de métiers et concernent chronologiquement :

- L'identification de la demande en recherche : identification, récolte, tri et mise à la disposition des agents des demandes de recherche, d'expertise et de formation professionnelle, en adéquation avec les missions de l'UMR. Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le chiffre d'affaires total/disponible des projets de recherche, le nombre et le chiffre d'affaires des expertises-quarantaine, le pourcentage de projets refusés (pour cause de sujet en dehors des compétences de l'UMR).

- La conception : élaborer efficacement un projet de recherche, une expertise ou une formation professionnelle à délivrer (rédaction et description précise du projet, ressources matérielles ou humaines ou financières nécessaires). Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le taux d'acceptation des projets de recherche, le pourcentage de projets de recherche refusés (pour cause de mauvaise conception), le nombre total de projets de recherche déposés.
- La réalisation proprement dite : réalisation du projet de recherche, de l'expertise ou de la formation (travaux en laboratoire, missions, formation). Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le nombre d'encadrements de diplômés et de formations professionnelles, le nombre de variétés végétales ayant transité par la quarantaine, le nombre de tests réalisés, le pourcentage de thèses réalisées sans 4^e réinscription, le pourcentage de thèses ayant eu 2 comités de thèse réalisés et celui de thèses avec le 1^{er} comité réalisé dans les six premiers mois au plus tard, le pourcentage d'utilisation des cahiers de laboratoire.
- La restitution et la valorisation : finaliser le travail demandé (rédaction de la thèse, envoi du rapport, synthèse de la formation), valoriser ce travail (publication, collaboration future, brevet, congrès, poster), préparer les évaluations (individuelle, de l'UMR, audits). Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le nombre de publications par chercheur sur 4 ans, le nombre de publications et classes de facteur d'impact, le taux de satisfaction des doctorants/master II, des professionnels formés, des demandeurs d'expertises et des demandeurs pour une mise en quarantaine de canne à sucre, le nombre et le facteur d'impact des publications pendant et après la thèse.

Les processus supports

Nécessaires à la bonne marche des processus de réalisation, ils sont au nombre de 6 :

- Les équipements : disposer du matériel et des infrastructures adéquats, en état de fonctionnement et étalonnés, établir les règles et les consignes d'utilisation (plates-formes communes, équipements, enceintes de confinement, salles communes). Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le taux de pannes avec durée d'immobilisation de l'équipement supérieure à 10 jours, le nombre de pannes par équipement, le nombre d'utilisations et le nombre de jours d'utilisation d'un équipement.
- La veille documentaire : récolter et diffuser les informations nécessaires (scientifiques, réglementaires, appels d'offres, congrès). L'indicateur retenu pour ce processus est le taux de satisfaction des agents concernant la diffusion des informations (littérature scientifique, congrès, appels d'offres, informations administratives et informations de sécurité).
- La qualification et la formation : organiser les recrutements à l'UMR BGPI, gérer les formations demandées par les agents (identification des formations souhaitées, en fonction des besoins de l'UMR, réalisation de ces formations). Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le taux de satisfaction des agents (à chaud et à froid), le nombre de stages et de journées de formation suivis par les agents, le taux de soutenance de l'HDR par les chercheurs concernés, le taux de réalisation du plan de formation.
- Les achats : disposer du matériel et des outils nécessaires à la réalisation des programmes de recherche, négocier des tarifs communs pour l'UMR, améliorer les prestations de nos fournisseurs. Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le taux

de commandes sans incidents, le taux de satisfaction des agents (contrats d'entretien, service de maintenance du Cirad, réparateurs et installateurs).

– Les ressources biologiques : collecter les agents pathogènes, les caractériser, les conserver, les distribuer dans le respect de la réglementation (gestion des collections de micro-organismes). Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le nombre d'introductions nouvelles dans l'année, l'inventaire des ressources biologiques par groupe systématique, le nombre de publications de l'UMR utilisant comme matériel de base un isolat conservé, le nombre de demandes – extérieures à l'UMR – d'un pathogène référencé.

– Le budget et l'administration : donner un cadre et des limites de fonctionnement aux processus, respecter les procédures de chaque institut, réaliser le budget selon les directives de chaque institut, instaurer des outils communs de gestion. Les indicateurs retenus pour ce processus sont : le taux et le nombre de dossiers d'accueil ou de mission à l'étranger traités dans les délais (par équipe et par organisme de rattachement), l'évolution du budget des consommables de laboratoire et des contrats d'entretien.

L'amélioration continue de nos pratiques et de notre système qualité se décline sur 3 plans : tout d'abord, l'amélioration continue des activités scientifiques se fait *via* l'exploitation des fiches d'amélioration (action corrective/action préventive) et la mesure de satisfaction des clients/partenaires. Ensuite, l'amélioration continue des processus utilise l'analyse des indicateurs, la revue de processus, les audits internes, les actions correctives et préventives. Enfin, l'amélioration continue du SMQ dans sa globalité est réalisée lors de la revue de direction.

Au plan des audits menés par l'Afaq-Afnor, nous avons constaté une baisse spectaculaire du nombre d'écarts relevés ; lors de l'audit de certification initial, 9 écarts avaient été relevés contre 3 l'année suivante. Le deuxième audit de suivi nous confirmera (ou non...) que nous sommes bien dans une dynamique d'amélioration continue. Les résultats des audits internes de processus présentent le même profil, à savoir une diminution importante du nombre d'écarts relevés, même si tous les processus ne sont pas à la même enseigne.

Les indicateurs retenus pour chaque processus sont variés, concrets et précis. Ils ont été choisis par les pilotes et utilisateurs des processus ; ils sont revus régulièrement. Parmi les résultats les plus significatifs de ces indicateurs, il est à noter :

– une amélioration nette de la communication interne (réunions, comptes-rendus, affichage, adresse UMR, séminaires scientifiques internes) ;

– une augmentation du chiffre d'affaires généré par les contrats, appels d'offres, expertises et formations délivrées ;

– une augmentation du taux de projets de recherche acceptés ;

– un renforcement du nombre de stagiaires accueillis et un recentrage sur leur provenance ;

– une augmentation du nombre de publications scientifiques et de la moyenne des facteurs d'impact ;

– une augmentation du taux de satisfaction des stagiaires encadrés (concernant les formations délivrées) et des clients (concernant les expertises menées) ;

– une diminution du nombre de pannes des équipements suivis ;

– un accroissement de la satisfaction des agents sur les informations qui leur parviennent ;

- la totalité des chercheurs concernés ont présenté et obtenu leur HDR ;
- une élévation du taux de commandes passées sans incidents ;
- la très bonne tenue de notre collection de micro-organismes ;
- une diminution du nombre de dossiers « missions » traités hors délais.

Tous les documents répondent à la charte graphique de l'UMR (les 3 logos des instituts, titre du document, version, date), depuis les procédures jusqu'à l'instruction d'utilisation d'un équipement, en passant par les formulaires ou les consignes de sécurité. Ainsi, les agents ont conscience de la présence du SMQ dans tous les aspects de leur travail.

Avec la lettre de politique qualité, tous les agents connaissent l'implication de la direction et les objectifs (scientifiques et qualité) fixés. Le SMQ a permis d'établir avec précision les domaines de compétences de l'UMR en termes d'expertises et de formations à délivrer. Cette liste est disponible sur le site internet de l'UMR.

Nous avons créé un site intranet qualité pour l'UMR dans lequel les agents peuvent venir consulter ou télécharger tout document utile à leurs travaux. L'utilisation des fiches d'amélioration (avec action corrective parfois) a permis la résolution de nombreux problèmes récurrents dont personne ne savait ou ne voulait s'occuper. La récolte, le tri et la diffusion des demandes de clients ou de partenaires est efficace : chaque agent a ainsi accès à l'information.

La fiche projet, récapitulant tous les points à aborder lors de la conception d'un projet, constitue la base du travail de conception. Elle permet de mieux élaborer son projet et d'augmenter ainsi les chances d'acceptation (hormis pour les critères scientifiques) grâce à l'optimisation de l'organisation, de la répartition des tâches, du travail en partenariat et de la gestion du temps. Cette fiche permet également à la direction de connaître tous les projets en cours, de recadrer si nécessaire les objectifs, de vérifier la pertinence scientifique, et en dernier lieu, d'accepter ou non que tel projet soit proposé. Cette fiche a donc été élaborée selon les exigences de l'ISO 9001 (certification oblige !), celles des chercheurs (pour l'efficacité et l'anticipation du travail) et celles de la direction de l'UMR. Y figurent également des informations telles que le nom des partenaires, la durée du projet, le porteur du projet et son coordinateur, l'institut gestionnaire, le montant financier demandé.

La conservation et le suivi des versions des protocoles expérimentaux sont maintenant rigoureusement encadrés. Les consignes de sécurité sont écrites, affichées et reconnues comme telles. L'instauration d'un compte-rendu de visite (lors de la visite d'un client ou d'un partenaire potentiel) permet de garder une trace de cette visite et des points abordés.

Nous avons créé une fiche de vie et de maintenance, qui identifie l'équipement, sa localisation, le nom de l'agent contact, le type de vérification/étalonnage, ainsi que la liste des problèmes, interventions et étalonnages réalisés. Cette fiche nous permet rapidement de connaître l'état de fonctionnement de l'équipement ; elle nous guide dans les choix à effectuer en cas de panne (réparation, mise au rebut, achat d'un équipement neuf). À terme, cela pourrait nous permettre d'optimiser au mieux nos dépenses.

Les équipements sensibles sont vérifiés et étalonnés à intervalle régulier, d'où une plus grande exactitude et reproductibilité de nos résultats. Les instructions d'utilisation d'équipements ou de locaux sécurisent et responsabilisent l'ensemble des agents. À chaque fois que cela a été utile et nécessaire, des responsables ou agents contacts ont été

nommés pour les équipements, les confinements, les laboratoires et les locaux de l'UMR. Ces référents gèrent l'organisation de l'entretien des équipements ou du fonctionnement des locaux.

Les agents ne perdent plus leur temps à chercher l'information scientifique ou réglementaire dont ils ont besoin. Les différentes sources d'informations ont été mutualisées. La qualité des formations suivies par les agents tend à s'améliorer du fait de l'évaluation de l'efficacité de celle-ci. Les fournisseurs présentant les principaux problèmes lors des commandes sont identifiés ; ils tendent à améliorer leurs prestations.

L'UMR pourrait maintenant constituer un centre de ressources biologiques reconnu grâce à la gestion des collections de micro-organismes (*via* une base de données sur bactéries, virus, champignons et straminopiles) et au respect des règles internationales, selon des procédures d'encadrement spécifiques.

Les assistantes ont optimisé une partie de leurs activités (identification des tâches avec dates butoir, anticipation des actions à mener), d'où un gain de temps et d'efficacité. Une journée « thèse-master » a été instaurée afin que chaque équipe puisse soumettre, à l'ensemble des chercheurs de l'UMR, des sujets de recherche pour les valider avant leur envoi aux écoles doctorales. Nous avons procédé de même pour les appels d'offres de l'ANR et du PCRDT européen.

En collaboration avec les documentalistes du Cirad et de l'Inra, nous avons constitué une base de données sur la production scientifique de l'UMR, qui regroupe les publications dans des revues (avec ou sans facteur d'impact), les productions des stagiaires (thèses, mémoires et rapports), les ouvrages ou chapitres d'ouvrages, les rapports (mission, expertise), les communications (congrès, conférences), les posters et les brevets déposés. Cette base de données nous permet d'extraire rapidement toute information pertinente ; elle est surtout utilisée par la direction (politique scientifique, évaluation quadriennale), mais aussi par les chercheurs (bilan personnel). La sauvegarde des données informatiques est réalisée à l'aide d'un serveur (en fait, il y a redondance des sauvegardes sur 2 serveurs), et ceci en temps réel et sans intervention de l'agent.

La mise en conformité des confinements de type L2, NS2, NS3 et de la radioactivité était déjà réalisée avec l'aide du Service technique du Cirad, d'une part, et par les chercheurs responsables des activités menées, d'autre part. Le SMQ n'est intervenu que ponctuellement dans ces actions, notamment lors de la rédaction des procédures d'utilisation des locaux.

L'accueil des stagiaires ou de nouveaux recrutés est désormais encadré par une procédure qui anticipe, le plus en amont possible, l'arrivée de la personne et qui liste l'ensemble des tâches à accomplir, tant par l'assistante que par le nouvel arrivant.

Bénéfices et inconvénients apportés par le SMQ

Les inconvénients n'ont été présents que lors de la phase d'installation du SMQ. En effet, pour constituer un SMQ efficace, il était impératif que les agents de chaque institut puissent s'y reconnaître. Or, les instituts formant l'UMR possédaient des statuts différents (EPST et Epic), fonctionnaient avec des règles différentes, avaient des objectifs et un historique différents. Il a donc fallu, lors de la description des processus et surtout lors de la rédaction des procédures, y consacrer beaucoup de temps – près d'un an – avec de nombreuses réunions, des modifications fréquentes des données, de la recherche

d'informations auprès des services d'appui des instituts. Les résultats à intégrer dans le SMQ étaient donc complexes et variés.

Une autre difficulté provenait du fait que nombre d'agents avaient du mal à voir, au début de la phase d'installation, l'intérêt d'un système qualité et d'y consacrer du temps. Assez rapidement, ce frein a disparu lorsqu'ils se sont aperçus qu'ils avaient une très grande marge de manœuvre. Malgré tout, il nous a toujours été difficile d'estimer le temps nécessaire pour atteindre telle étape d'avancement.

Les bénéficiaires sont en revanche très nombreux et très variés. *A posteriori*, il semble que la création d'un SMQ commun ait favorisé, lors du regroupement des équipes en UMR, l'intégration et le fonctionnement de ces équipes entre elles. En effet, posséder un outil créé en commun et s'intégrant totalement dans les activités de l'UMR a pu provoquer un sentiment d'appartenance à un ensemble cohérent, bien que les agents proviennent d'instituts différents.

Le SMQ apparaît maintenant comme un « fourre-tout » très pratique dans lequel on peut intégrer des actions très diverses (règles de sécurité, gestion des déchets, nettoyage des locaux). Nombre de ces actions auraient pu être entreprises sans l'aide du SMQ mais elles auraient été plus difficiles à organiser, à suivre et à améliorer.

L'élaboration du SMQ a été l'occasion de réfléchir à nos métiers : comment, pourquoi et au bénéfice de qui nous les réalisons ? Et avec quels outils ? Tout cela a permis de remettre à plat l'ensemble de nos pratiques, sans exception. Sans les révolutionner pour autant, cela a conduit à une amélioration nette de celles-ci. La quasi-totalité des agents ont été mobilisés durant la phase d'instauration du SMQ ; ils ont trouvé motivant et valorisant d'être sollicités. Depuis que le SMQ est opérationnel, un très grand nombre d'agents participe activement à son existence (responsables d'équipements, de laboratoire ou de locaux, pilotes, direction), ce qui prouve qu'ils y trouvent un intérêt.

À terme, le SMQ doit être un outil de management pour la direction de l'UMR et pour les chefs d'équipes. Ceci est déjà le cas pour les aspects relatifs à la communication interne, à la formation des agents, à la réponse aux appels d'offres, au choix des objectifs scientifiques, à la publication et à l'évaluation quadriennale de l'UMR.

L'acquisition de moyens financiers nécessaires à la conduite de projets de recherche s'effectue en situation de plus en plus concurrentielle. La certification ISO 9001 apporte une preuve, auprès de nos clients et partenaires ou de nos bailleurs de fonds, que nous sommes capables de maîtriser, avec une efficacité reconnue, des savoir-faire complexes, et que nous pouvons pérenniser ces activités.

Le SMQ a aidé la direction de l'UMR à réaliser certaines exigences inhérentes aux UMR, à savoir : respect de la réglementation, mise en œuvre des procédures de gestion du personnel de chaque institut formant l'UMR, élaboration du plan de formation, rédaction du rapport d'activités de l'UMR tous les 4 ans, sécurité des personnes et des biens, maîtrise des pollutions, points « qualité » et « sécurité » abordés lors des conseils de laboratoires, transferts de matériel biologique en accord avec la législation, gestion commune des fonds documentaires (bibliographie, base de données), formation d'étudiants.

Les agents estiment que le SMQ leur a apporté des améliorations notables concernant la fiabilité des résultats (traçabilité *via* les protocoles et cahiers de laboratoire) et la gestion des équipements (listés, entretenus, étalonnés, fiche de vie), mais aussi la création de procédures internes à l'UMR, harmonisées entre les instituts, pour que tous les agents travaillent selon les mêmes « règles ».

Enfin, le SMQ aura apporté une bien meilleure visibilité de nos activités, aussi bien en externe (avec le site internet de l'UMR) qu'en interne (avec le site intranet).

En conclusion, la certification ISO 9001 nous impose – et c'est tant mieux – de maintenir un niveau élevé de qualité sur l'ensemble de nos prestations. C'est un défi à relever, au jour le jour, mais qui n'apparaît plus comme un synonyme d'investissement lourd (en temps ou en argent) car nous disposons désormais d'une ossature solide et organisée sur laquelle s'appuyer, notre SMQ.

Chapitre 17

Certification ISO 9001 du Service Ingénierie des logiciels embarqués, Ifremer

CHRISTIAN EDY, JEAN-MARC SINQUIN

Dans son rôle d'agence de moyens pour la communauté océanographique nationale, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) a pour mission, entre autres, le développement, la maintenance et la diffusion des logiciels embarqués à bord des navires océanographiques et des engins sous-marins. Cette mission est assurée par le département Navires et systèmes embarqués (NSE) et plus spécialement par le Service Ingénierie des logiciels embarqués (ILE), bilocalisé entre les centres de Brest (dix personnes) et de Méditerranée à Toulon (6 personnes).

Vers la certification ISO 9001

Initiée en 2001, la démarche pour certifier l'activité « conception, développement, maintenance et diffusion des logiciels embarqués » de l'Ifremer était motivée par :

- l'évaluation du département pour la période 1997-2000, qui prônait la certification ISO 9001 de cette activité, vu le caractère opérationnel des produits réalisés et la multitude des utilisateurs ;
- une volonté affichée par la direction générale de l'Ifremer d'améliorer les pratiques de ses structures ;
- un partenariat avec le Service hydrographique et océanographique de la Marine nationale (Shom) qui suivait cette même démarche pour la fabrication de ses produits ;
- un savoir-faire et une réflexion préalable sur nos méthodes de travail.

Trois ans ont été nécessaires pour mettre en place une organisation cohérente avec les exigences de la norme. Les services de deux intervenants extérieurs ont été utilisés durant cette période. Tout d'abord, un expert de la Chambre de commerce et d'industrie de Brest a sensibilisé les responsables sur les efforts à faire et sur les bénéfices qu'une telle démarche pouvait apporter. Ensuite, un sous-traitant, choisi en tant que certifié par

l'Institut de certification des auditeurs (ICA), a aidé à mettre en place le système de management de la qualité (SMQ) en vue d'obtenir la certification ISO 9001. Différentes étapes de travail ont été nécessaires pour mener à bien cette démarche qualité :

- la définition du champ et du périmètre de la certification ;
- la modélisation des activités pour établir la cartographie des processus,
- la description de chaque processus ;
- la rédaction d'un manuel qualité qui décrit l'organisation mise en place, ainsi que divers documents et procédures nécessaires pour mettre en action l'organisation ainsi décrite ;
- la sensibilisation et la formation des agents concernés.

Début 2004, un audit à blanc de l'ensemble du SMQ mis en place a pu être effectué par un auditeur externe. Son analyse très pertinente de la situation au regard des exigences de la norme a imposé des réajustements qui ont permis de faire vivre efficacement le SMQ avant sa certification ISO 9001, obtenue mi-2004 auprès de l'Association française de l'assurance qualité (Afaq).

Organisation mise en place

La certification ISO 9001 concerne :

- l'activité dont le périmètre intègre la conception, le développement, la maintenance et la diffusion des logiciels embarqués sur les navires océanographiques et engins sous-marins de l'Ifremer.

L'activité a été modélisée par une cartographie des processus (fig. 14) ;

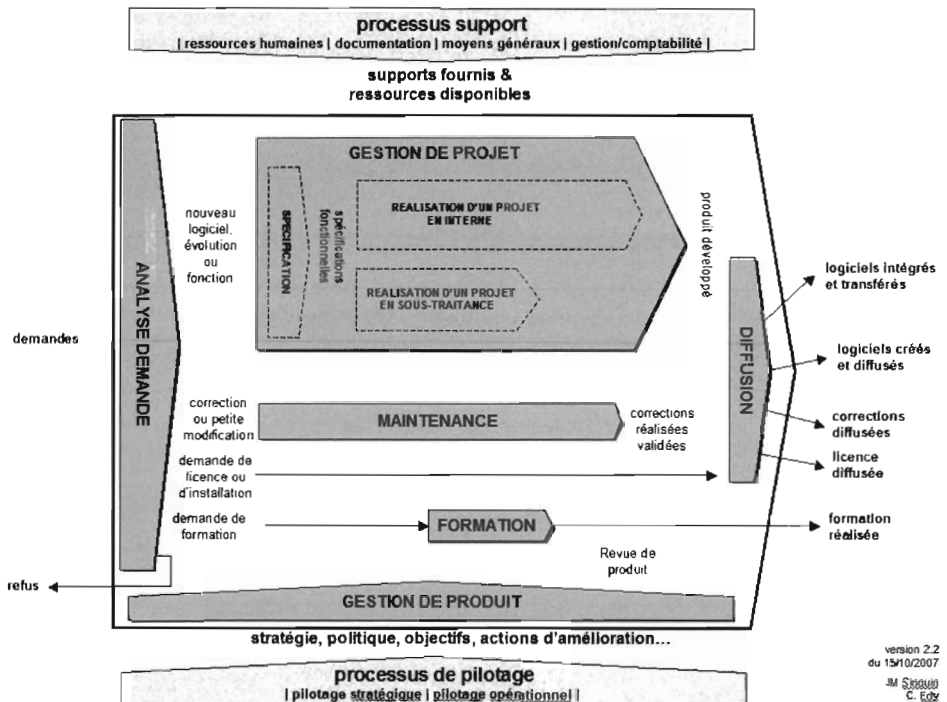


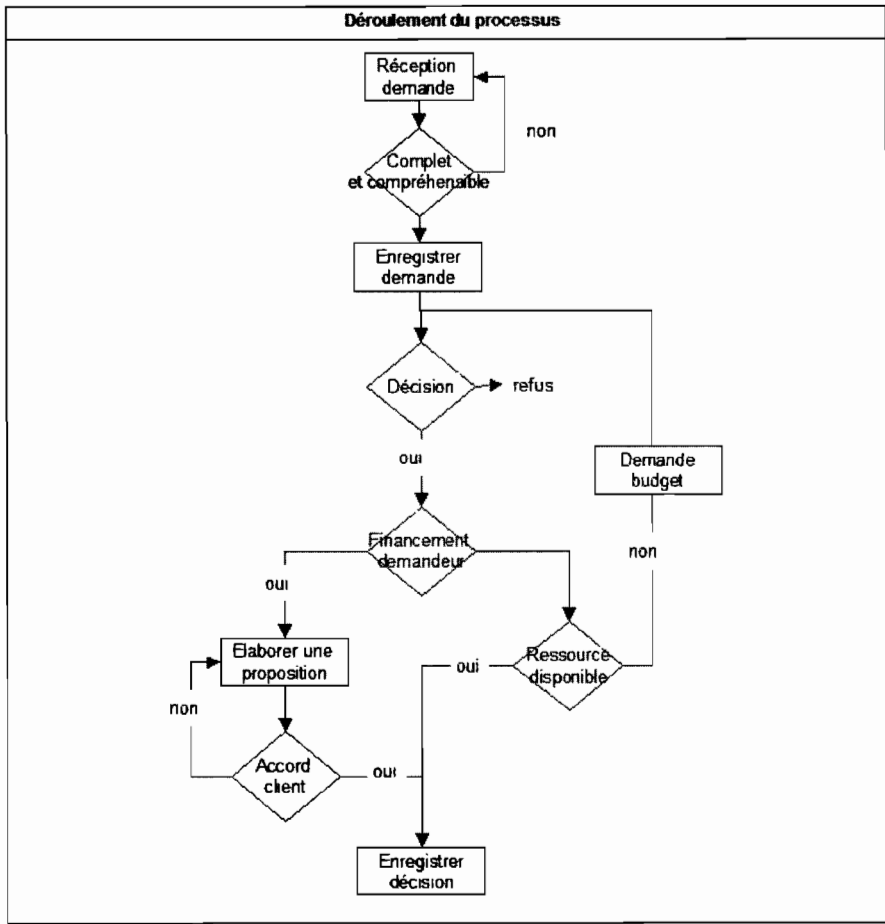
Figure 14. Cartographie des processus du développement de logiciels embarqués.

– le champ limité au service ILE de l’Ifremer pour ses activités de développement de logiciels embarqués opérationnels.

Chaque processus est décrit dans une fiche processus qui en détaille la finalité, les entrées et sorties, les exigences clients, le(s) responsable(s) et pilote(s), les moyens associés, les outils de surveillance (indicateurs) et les enregistrements. Si besoin est, un logigramme détaille le déroulement du processus qui peut être lui-même découpé en sous-processus. L’ensemble du SMQ comporte onze processus (quatre processus supports, un processus de pilotage et six processus de réalisation) ainsi que neuf sous-processus. Les six processus de réalisation concernent :

– l’analyse de la demande, qui est le filtre d’entrée de toutes les demandes de travaux adressées au Service ILE. Un exemple de fiche pour ce processus est donné dans la figure 15 ;

Fiche descriptive du processus		Ifremer	
ANALYSE DE LA DEMANDE			
Finalité du processus :		Recevoir et analyser les demandes afin de décider de la suite à donner. Prendre en compte les demandes d’assistance de niveau 1.	
Demandes	Origine	Sorties	Destination
• Demandes d’assistance	Email Téléphone Oral	Email ou réponse téléphonique Eventuellement intervention sur site	Envoi d’un Email au demandeur
• Demandes de licence	Courrier Email	Demande de licence acceptée Demande de licence à signer	Transmission de la demande au service des contrats <u>Processus diffusion</u>
• Demande de correction • Evolutions mineures (< 10 jours)	Courrier Email Téléphone FAE GENAVIR Réunion équipe Comptes rendus Comptes rendus de mission	Demande de correction validée et enregistrée Email	Envoi d’un accusé de réception au demandeur sous forme d’Email <u>Processus maintenance</u>
• Nouveau logiciel • Evolutions majeures (> 10 jours)	Comptes rendus Comptes rendus de mission Notes d’organisation Cahier des charges FAE GENAVIR Document de phase 0	Décision de lancement de projet logiciel	Au responsable de programme/projet Ifremer Au service des contrats pour rédaction de convention de partenariat Au demandeur <u>Processus Gestion de projet</u>
• Demandes formation	Email Téléphone Comptes rendus de mission Comptes rendus de préparation de mission	Demande de formation validée et enregistrée Proposition	Envoi d’une proposition au demandeur <u>Processus formation</u>
Déclinaison des exigences clients pour ce processus			
• Délai compatible avec les exigences clients			
• Coût compatible avec le budget du client			
Responsable du processus		Pilotes du processus	
Laurent BERGER		Responsable du processus	
Moyens associés			
Humains		Outils	
<ul style="list-style-type: none"> Responsables de produit logiciel Expert technique Responsables de programme concernés Chef de service Chef de projet Ifremer 		<ul style="list-style-type: none"> Grille Excel : <u>Anomalies Evolutions Assistance</u> (tableau récapitulatif des demandes et des décisions associées) 	
Surveillance du processus (indicateurs)			
<ul style="list-style-type: none"> Pourcentage d’anomalies acceptées en maintenance Pourcentage d’évolutions acceptées en maintenance Evaluer le processus en revue de direction (audits internes – enquêtes de satisfaction clients - ...) 			



Type	Réception / Analyse	Qui décide	Enregistrements	Notification
<i>Correction mineure (< 10 j)</i>	Equipe produit logiciel	Responsable de projet logiciel ou Equipe si < 1j	<i>Tableau des demandes Anomalies Evolutions Assistance</i>	Email
<i>Assistance</i>	Equipe produit logiciel	Responsable de projet logiciel ou Equipe		Email ou Téléphone/Fax Email au client
<i>Formation</i>	Responsable de produit logiciel	Chef de projet Itremer et responsable de programme (si budget nécessaire) Responsable de projet logiciel (interne)		Contrat de licence
<i>Licence</i>	Responsable de produit logiciel	Responsable de programme		Contrat de licence
<i>Nouveau logiciel (> 10 j)</i>	Responsable de produit logiciel Chef de projet Itremer Responsable de programme	Responsable de programme (budget) Chef de projet Itremer (sans)		Compte rendu de réunion Contrat

Maîtrise des enregistrements associés au processus				
Identification de l'enregistrement	SUPPORT : mode de classement	Archivage		
		Durée	Lieu	
• Tableau des demandes	Informatique : par produit	Produit	Répertoire Produit/projet	

Figure 15. Fiche descriptive du processus « analyse de la demande ».

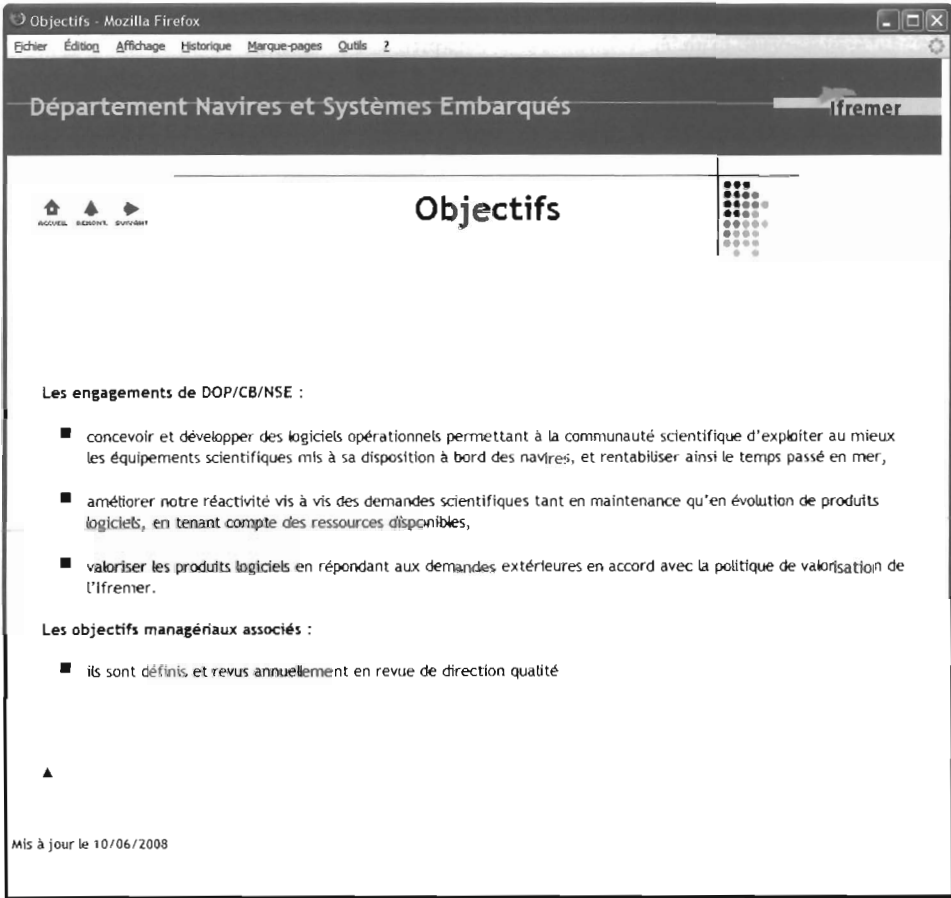


Figure 16. Exemple de page intranet du SMQ pour les logiciels embarqués.

- la gestion de projet logiciel, qui est le développement de tout ou partie d'un logiciel ;
- la maintenance, qui consiste à corriger des anomalies logicielles et à réaliser des petites évolutions ;
- la formation pour les utilisateurs finaux, tant sur les navires et engins sous-marins que dans leur laboratoire à terre ;
- la diffusion pour l'installation des logiciels sur les navires et engins sous-marins, et dans des unités opérationnelles internes ou externes à l'Ifremer ;
- la gestion de produit logiciel pour en assurer l'opérationnalité et le suivi.

Plusieurs instances ont été mises en place dans le cadre de ces processus, dont :

- des revues de direction (semestrielles) qui réunissent le directeur du département NSE, le chef du Service ILE et son adjoint au centre de Méditerranée, ainsi que le responsable qualité. Ces revues examinent toutes les informations pouvant avoir un impact sur le bon fonctionnement du SMQ (résultats des audits, informations clients, état des projets et des produits logiciels, indicateurs, actions d'amélioration) ; elles établissent un plan d'actions en conséquence ;

- des revues de produits logiciels, qui permettent un dialogue entre les acteurs (développeurs, responsables de structures et chefs de projets Ifremer) pour définir une stratégie à moyen terme sur l'évolution du produit ;
- des audits internes menés, soit par un auditeur externe pour l'ensemble du SMQ, soit par des agents du Service pour les processus de réalisation. L'audit externe porte un regard objectif sur l'évolution du SMQ et suggère certains ajustements avant les audits de l'Afaq. Les audits internes, menés par des agents du Service (cinq ont été formés à cet effet), permettent des échanges constructifs autour de l'activité métier des agents.

En complément des différentes réunions et revues prévues dans le SMQ, la communication interne repose sur un intranet décrivant tout le système et donnant des points d'accès à toute la documentation (fig. 16). La mise en ligne de documents par le responsable qualité tient lieu d'enregistrement de la vérification et de l'approbation du document.

Bénéfices de la certification ISO 9001

La certification ISO 9001 des activités autour des logiciels embarqués de l'Ifremer s'est traduite par des avancées importantes sur :

L'organisation de la structure au sein de l'Ifremer

Alors que la certification obtenue en 2004 concernait un champ à cheval sur trois services, la réorganisation des structures de l'Ifremer en 2005 a conclu au regroupement, dans le Service ILE, de tous les acteurs concernés. Cette restructuration, prenant l'organisation mise en place dans la démarche qualité comme exemple, en démontre toute la pertinence.

L'activité de l'Ifremer se place dans une organisation matricielle : départements et services d'une part, programmes et projets d'autre part. Les ressources nécessaires au maintien de la certification ISO 9001 sont bien prises en compte dans cette structure, à travers la nomination d'un responsable qualité « logiciels » dans le département NSE, et par l'identification d'une action correspondante dans le programme Travaux neufs et modernisation de la flotte de l'Ifremer.

L'amélioration des méthodes de travail

La modélisation de l'activité dans la cartographie des processus a identifié des méthodes de travail communes à tous les projets dans lesquels sont impliqués les agents du Service ILE. Ainsi, des documents et des procédures sont disponibles pour tous comme :

- un guide pour les responsables de produit logiciel ;
- un guide pour les responsables de projet logiciel ;
- un tableau des demandes concernant chacun des produits logiciels ;
- des modèles de plan de management de projet (plan qualité), de dossier de conception, de dossier de spécifications, de fiche de revue de produit logiciel, etc.

La norme ISO 9001 a imposé certaines pratiques nouvelles comme la mesure de la satisfaction des clients (exemple des enquêtes auprès des utilisateurs) ou la mesure d'indicateurs relatifs aux métiers du périmètre certifié (exemple du nombre de licences

logicielles diffusées dans l'année ou du délai moyen pour traiter des anomalies logicielles majeures ou bloquantes). Ces pratiques d'amélioration continue rapprochent le Service ILE de ses utilisateurs qui constatent qu'une écoute est faite de leurs besoins.

La reconnaissance d'un savoir-faire

La mission du Service ILE est de mettre des produits logiciels à la disposition de la communauté scientifique nationale et internationale, pour acquérir, visualiser et traiter des données océanographiques.

Son travail est évalué périodiquement par un comité externe à l'Ifremer (l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur depuis 2007), dont les rapports ont mis en avant les résultats alliés au savoir-faire technique du Service ILE. Ces évaluations ont cependant deux défauts : pas de référentiel et une périodicité (cinq ans) trop grande.

La certification ISO 9001 corrige ces deux points en apportant régulièrement (audits annuels) une légitimité aux pratiques du Service ILE. Elle démontre à ses clients et à la direction de l'Ifremer que les moyens sont mis en place pour atteindre les objectifs affichés, et que le travail est effectué dans le cadre d'un référentiel bien normalisé.

Chapitre 18

Système de management de la qualité au laboratoire Lutte contre les insectes nuisibles, IRD

LUC FINOT

Présentation du laboratoire

Le laboratoire Lutte contre les insectes nuisibles (LIN) est l'implantation principale, basée à Montpellier, de l'unité de recherche UR 016 Caractérisation et contrôle des populations de vecteurs (CCPV), au sein de l'IRD. L'UR 016 a pour mission de comprendre les facteurs de la transmission vectorielle d'agents pathogènes afin d'améliorer la lutte contre les maladies à vecteurs (fig. 17).

Le laboratoire mène des recherches sur la biologie, la génétique, l'environnement anthropique et sauvage des vecteurs, ainsi que sur les insecticides, les mécanismes de résistance aux insecticides et les nouvelles stratégies de lutte antivectorielle.

Les raisons initiales de l'engagement qualité

Depuis octobre 1983, le LIN est un centre collaborateur de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour l'évaluation de l'impact des insecticides sur la santé publique. Le laboratoire apporte son expertise pour l'élaboration de nouveaux protocoles d'essais et d'évaluation des pesticides. Nous travaillons également en partenariat avec l'industrie, qui applique déjà des normes de qualité et qui attend que la fiabilité des résultats de nos prestations soit validée par un système qualité. D'où l'importance pour le laboratoire de posséder un label, quel qu'il soit, connu et reconnu. De plus, la nature des travaux conduits au laboratoire, que ce soient les tests insecticides, les manipulations portant sur les bioessais ou les expérimentations en biologie moléculaire, impose à la fois reproductibilité et traçabilité, qui sont deux points importants dans la norme.

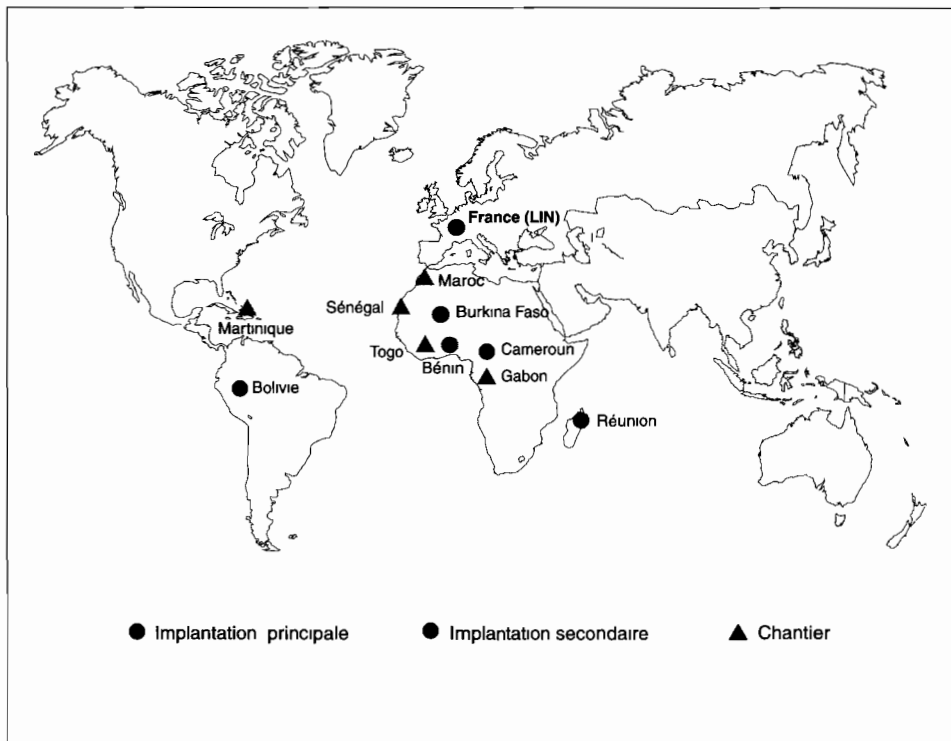


Figure 17. Implantations de l'unité de recherche UR 016.

Mise en place de la démarche qualité dans le laboratoire

Choix du référentiel

C'est en 1998 que la décision a été prise d'initier une démarche qualité au sein du laboratoire. Le directeur du LIN a alors rencontré des responsables de laboratoire ayant initié une telle démarche, ainsi que différents acteurs de la qualité. De ces entretiens, il apparaissait que le laboratoire avait le choix entre les normes BPL, une accréditation selon le référentiel NF EN 45001 ou une certification ISO 9002 version 94.

Pour une reconnaissance la plus large possible auprès de nos partenaires, et afin de pouvoir englober toutes les activités pratiqu es au laboratoire (depuis les tests sur les insecticides jusqu'aux activités de recherche, en passant par les insectariums de l'élevage de moustiques), le choix s'est porté vers la mise en place d'un système qualité selon le référentiel ISO 9002, avec un objectif de certification.

Mise en place de la démarche ISO 9002 version 94

Lorsque le choix du référentiel a été fait, le directeur du laboratoire a procédé à la désignation d'un responsable qualité parmi les titulaires en poste. Cette décision était motivée par la volonté de mettre en place un système de management de la qualité, qui corresponde au besoin du laboratoire, par une personne qui en connait le fonctionnement.

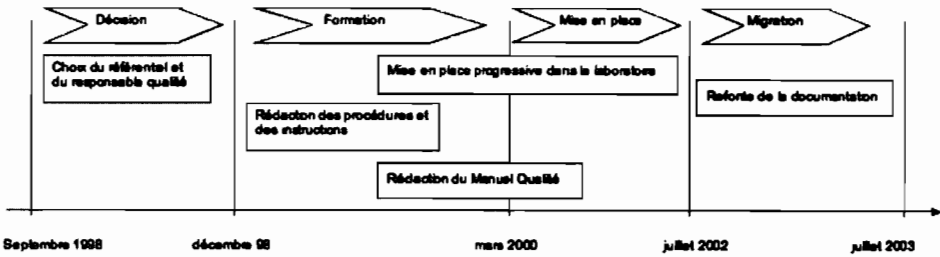


Figure 18. Étapes de la mise en place du système qualité.

Le responsable qualité nouvellement nommé a dû suivre une formation sur la qualité, de décembre 1998 à mars 2000, à raison d'une journée par mois. Cette formation a été dispensée par un organisme local, Qualipole, association loi 1901, partenaire de l'État, de la région, des Chambres de commerce et d'industrie, des Chambres de métiers, avec pour mission d'inciter les PME et PMI du Languedoc-Roussillon à s'engager dans la mise en place de démarches qualité-sécurité-environnement et de les accompagner.

Parmi les difficultés rencontrées par le laboratoire, la plus importante a été d'adapter la norme, qui était alors plutôt orientée « industrie », à des activités de recherche. Les entités de production axaient leur système qualité sur la maîtrise du produit fini. De plus, à cette époque, il y avait peu de repères et d'aide à espérer, peu de personnes connaissant les normes ISO dans la recherche publique. L'investissement en temps du responsable qualité a donc été très important, d'abord pour comprendre la norme, ensuite pour obtenir la mobilisation de tous au sein du laboratoire. En effet, il appartenait à chacun de décrire ses activités pour la rédaction de la documentation du système qualité.

La mise en place du système qualité s'est donc faite de façon progressive, avec une certification par l'Afaq en juillet 2002.

Migration vers l'ISO 9001 version 2000

Le laboratoire était maintenant certifié, nous devons faire migrer notre système qualité depuis la norme 9002 version 94 vers l'ISO 9001 version 2000. L'avantage de cette version est qu'elle privilégie l'approche processus. Lorsque ce concept a été compris, une phase d'identification des processus en cours dans le laboratoire a eu lieu. Le principe généralement utilisé de classer les processus en trois grandes familles (processus de réalisation, de direction et supports) a été conservé par le laboratoire.

La norme prévoit qu'une fois les processus identifiés, ceux-ci doivent être maîtrisés en les surveillant, en les mesurant et en les analysant, au moyen d'indicateurs. Cette phase de mise en place des indicateurs a permis de vérifier la pertinence du choix des processus retenus (fig. 18).

Cette migration, devant être réalisée dans un délai d'un an, a été l'occasion de revoir toute notre documentation, depuis la relecture jusqu'à son organisation, ceci dans un souci de simplification. Avec l'expérience précédemment acquise et une vision processus, nous avons fait en sorte que les membres du personnel puissent se l'approprier plus facilement. Un audit en juillet 2003 a permis de renouveler la certification, selon le référentiel ISO 9001 version 2000 cette fois.

Quels résultats et bénéfices pour le laboratoire ?

Reconnaissance par tierce partie de notre système qualité

La première récompense pour le LIN est bien sûr d'avoir été le premier laboratoire de l'IRD à être certifié par l'Afaq pour l'ensemble de ses activités, que ce soit sur les prestations de service, les évaluations et expertises pour l'OMS, ou pour les activités de recherche, tant sur les insecticides qu'en biologie moléculaire. Cette certification a été le résultat d'un long travail du responsable qualité, aidé en cela par l'engagement de la direction, indispensable pour mener jusqu'au bout cette démarche et pour obtenir l'implication de l'ensemble du personnel, certaines personnes restant malgré tout réfractaires et ne voulant pas s'investir dans la démarche qualité.

Cette reconnaissance par un organisme indépendant a été appréciée par nos partenaires industriels, les agences de financement et l'OMS.

Amélioration continue

L'écriture des instructions et des procédures a été l'occasion, pour les personnes qui ont participé à cette phase de rédaction, d'une réflexion sur leur travail, aussi bien au plan des méthodes que des moyens. Le fait de devoir formaliser sur support des actes quotidiens, souvent réalisés machinalement, de manière à être compris par un lecteur quelconque, fut instructif. Cette réflexion a permis d'améliorer certaines méthodes de travail, prémisses de l'amélioration continue.

Rapidement, la mise en place d'une réunion qualité mensuelle s'est révélée utile et nécessaire, afin de communiquer « l'esprit qualité » à toutes les personnes en fonction dans le laboratoire, depuis les titulaires jusqu'aux étudiants et stagiaires. Ces réunions régulières ont permis de faciliter le suivi des actions correctives et préventives en cours, le retour d'informations vers les clients, le suivi de la métrologie, de l'hygiène et de la sécurité. Elles ont également été l'occasion de faire régulièrement le point sur la vie du laboratoire.

Le système qualité pour l'insectarium

La mise en place d'un système qualité a permis de déterminer tous les processus qui participent au fonctionnement de l'élevage des moustiques. L'insectarium étant un élément clé dans le fonctionnement du laboratoire – sans moustiques, pas de manipulations – mettre en place un système documentaire précis pour la maintenance et le suivi de nos souches de référence était indispensable.

Tous les documents qui portent sur l'élevage sont rassemblés en un document unique, *Le manuel de l'insectarium*. Celui-ci contient la description précise des méthodes d'élevage et de tout ce qui doit être fait pour assurer son bon fonctionnement (suivi des espèces, des données de température et d'humidité, etc.).

Le système qualité pour les bioessais

Un document unique, *Le manuel du laboratoire de bioessais*, a également été mis en place pour l'axe « contrôle » du laboratoire. Ce manuel reprend toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement de l'activité, il décrit l'organisation générale du fonctionnement (réception, conservation et utilisation des échantillons), les protocoles

de toutes les manipulations qui sont réalisées, que ce soit la préparation des solutions, l'imprégnation des supports ou les tests d'évaluation.

Le système qualité a permis une meilleure planification pour la réalisation des tests insecticides, depuis la préparation du travail jusqu'à la remise des résultats.

Le système qualité en biologie moléculaire

Là encore, l'ensemble de la documentation est rassemblé en un seul manuel qui regroupe toutes les informations concernant la biologie moléculaire, depuis l'extraction d'ADN jusqu'au génotypage.

Le système qualité en métrologie

Le laboratoire possède un nombre important d'appareils de mesure ou de contrôle qui nécessitent un suivi métrologique. Depuis les balances de pesée jusqu'aux pipettes, en passant par les appareils de température (congélateurs, bains-marie, enceintes climatiques), des contrôles sont effectués régulièrement, soit par des prestataires extérieurs, soit en interne. Toutes les données concernant les contrôles et les étalonnages sont conservées. Une imprimante reliée aux balances permet d'imprimer directement la valeur de la pesée, ce document restant dans le dossier du projet auquel il correspond.

L'accueil des étudiants et des stagiaires

Le laboratoire participe activement à la formation initiale d'étudiants et de jeunes chercheurs, ainsi qu'à la formation continue de scientifiques du Sud. Les chercheurs du laboratoire assurent des enseignements, dans le cadre des masters des universités de Montpellier, de Marseille et de Paris ; ils proposent le module d'entomologie médicale des écoles doctorales 477 et 168 des universités de Montpellier.

Dans le cadre de la formation continue, et en partenariat avec nos collègues du Sud, des stages personnalisés de courte durée sont organisés sur les différents thèmes du laboratoire (génétique, systématique, résistance aux insecticides).

Le laboratoire s'attache à mettre en œuvre des moyens suffisants pour l'accueil des étudiants et des stagiaires au plan de l'infrastructure, des moyens scientifiques et de la disponibilité des encadrants. Un livret d'accueil présentant le laboratoire est remis à chaque nouvel arrivant. Celui-ci doit remplir, avant son départ, un questionnaire d'évaluation. Les renseignements collectés dans le cadre de cette enquête de satisfaction nous permettent d'améliorer l'encadrement.

La qualité en recherche

L'un des résultats de la recherche est la production de connaissances dont le bénéficiaire (le client) est la société, à travers ses agences de financement (Union européenne, OMS, ANR, etc.). Pour le laboratoire LIN, l'un des produits est une meilleure connaissance des vecteurs de maladies, ce qui nous permet de proposer l'amélioration des méthodes de lutte contre ces vecteurs.

Les publications, dans des revues internationales à comité de lecture, sur la biologie et l'écologie des insectes vecteurs, ainsi que la participation à des colloques, sont des moyens de suivre la reconnaissance de notre production scientifique (fig. 19).

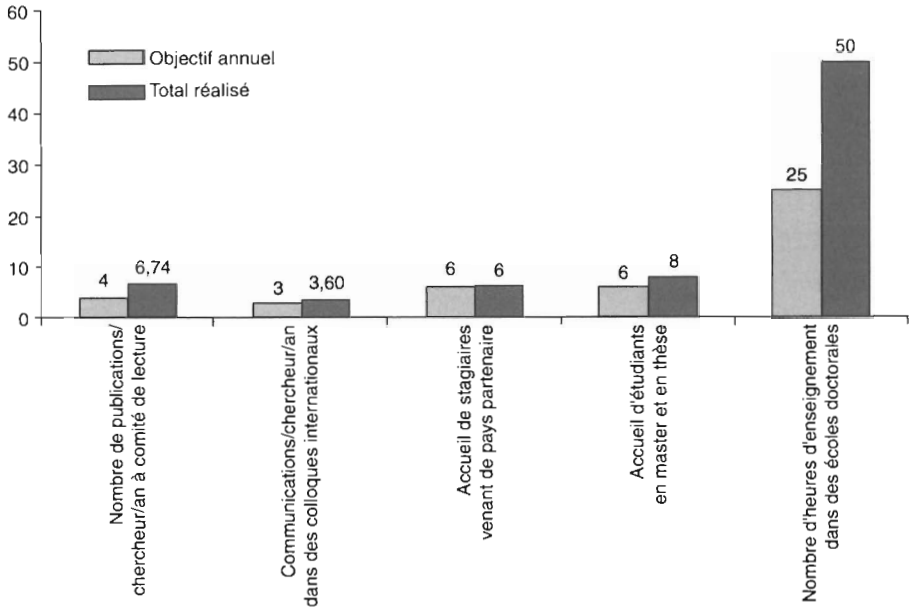


Figure 19. Indicateurs de la valorisation de la recherche au L.I.N.

Conclusion

La mise en place d'une démarche qualité dans un laboratoire de recherche est un pari dont la réussite demande l'adhésion de tous : direction, chercheurs et techniciens. Cependant, les retombées pour le laboratoire sont à la hauteur de l'enjeu.

Chapitre 19

Système de management de la qualité au Service central d'analyse, Cnrs : migration entre deux référentiels

PATRICK MERAS

En 1999, le Service central d'analyse (SCA) du Cnrs a initié une démarche qualité selon le référentiel international NF EN 45001 (remplacé en 2000 par NF EN ISO/CEI 17025) pour sa principale activité : la réalisation d'analyses physico-chimiques. Afin de répondre à une demande de plus en plus pressante de la part de sa clientèle, la direction du SCA a décidé de migrer son système de management de la qualité (SMQ) vers le référentiel ISO 9001. La principale difficulté fut la compréhension et l'intégration d'un des 8 principes qualité de l'ISO 9001 : l'approche processus. Ce concept qui, *a priori* semble simple, est difficile à transposer sans tomber dans les travers trop souvent rencontrés dans les organismes dont l'unique objectif est d'obtenir le certificat ISO 9001. Le principal piège à éviter est de mettre en place une organisation complexe, inutile, méconnue, voire ignorée des principaux acteurs, à savoir le personnel.

Présentation du Service central d'analyse

Le Service central d'analyse (SCA) est une unité de service et de recherche (USR) qui dépend du département Chimie du Centre national de la recherche scientifique (Cnrs). Il a pour mission :

- d'offrir des prestations analytiques adaptées aux besoins et aux conditions des organismes de recherche publics et privés ;
- de participer à la recherche et au développement dans le domaine de la chimie fine, des polymères, de l'instrumentation analytique, de l'agroalimentaire et de l'environnement ;
- de former des analystes dans les techniques physico-chimiques de pointe.

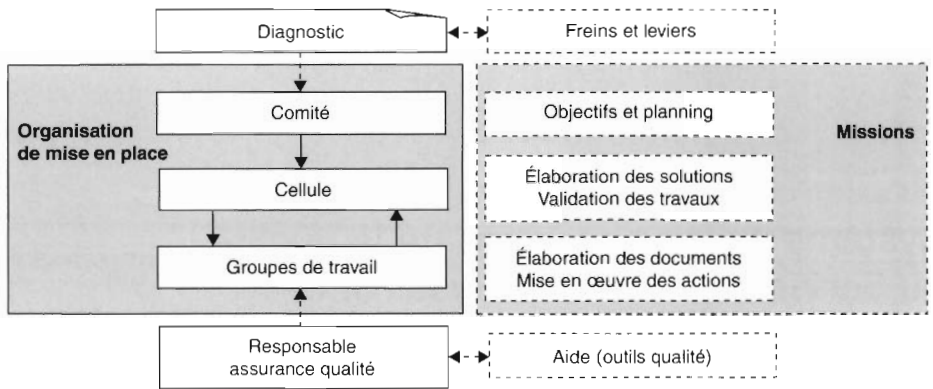


Figure 20. Organisation mise en place au SCA.

Mise en place de la démarche qualité

La démarche qualité a été initiée en 1999 sur la base du volontariat. La sensibilisation de l'encadrement, suivie de celle de l'ensemble du personnel, a été la première action. Le choix d'un accompagnement par un cabinet conseil a été retenu, prouvant ainsi l'importance de la démarche. Ces formations ont été réalisées conjointement avec le responsable assurance qualité.

Après un diagnostic qualité menant à une photographie au temps zéro des pratiques du SCA, une organisation a été mise en place (fig. 20). Les missions ont été définies à chaque échelon.

La construction du SMQ a été réalisée selon une gestion des tâches et du temps (diagramme de Gantt) répondant aux exigences des 2 principaux chapitres de la norme NF EN ISO/CEI 17025 (fig. 21). Le SCA ne sous-traitant pas ses analyses, le paragraphe 4.5 de cette norme a été exclu du périmètre du SMQ.

Le choix du référentiel qualité NF EN 45001¹, remplacé en 2000 par NF EN ISO/CEI 17025² concernant les laboratoires d'analyse ou d'étalonnage, semblait évident. Paradoxalement, la reconnaissance du système de management de la qualité (SMQ) ne l'a pas été.

Migration du SMQ : du référentiel NF EN/CEI 17025 vers l'ISO 9001³

La reconnaissance par tierce partie

La question de la reconnaissance du SMQ s'est vite posée. Comme le SCA effectue des analyses physico-chimiques élémentaires et moléculaires sur un nombre important et varié d'échantillons (produits de synthèse, eau, sol, agroalimentaire), le choix d'un programme d'accréditation du Comité français d'accréditation (Cofrac) était loin d'être évident.

¹ NF EN 45001. Critères généraux concernant le fonctionnement de laboratoires d'essais.

² NF EN ISO/CEI 17025 (2005). Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.

³ ISO 9001 (2000). Système de management de la qualité - exigences.

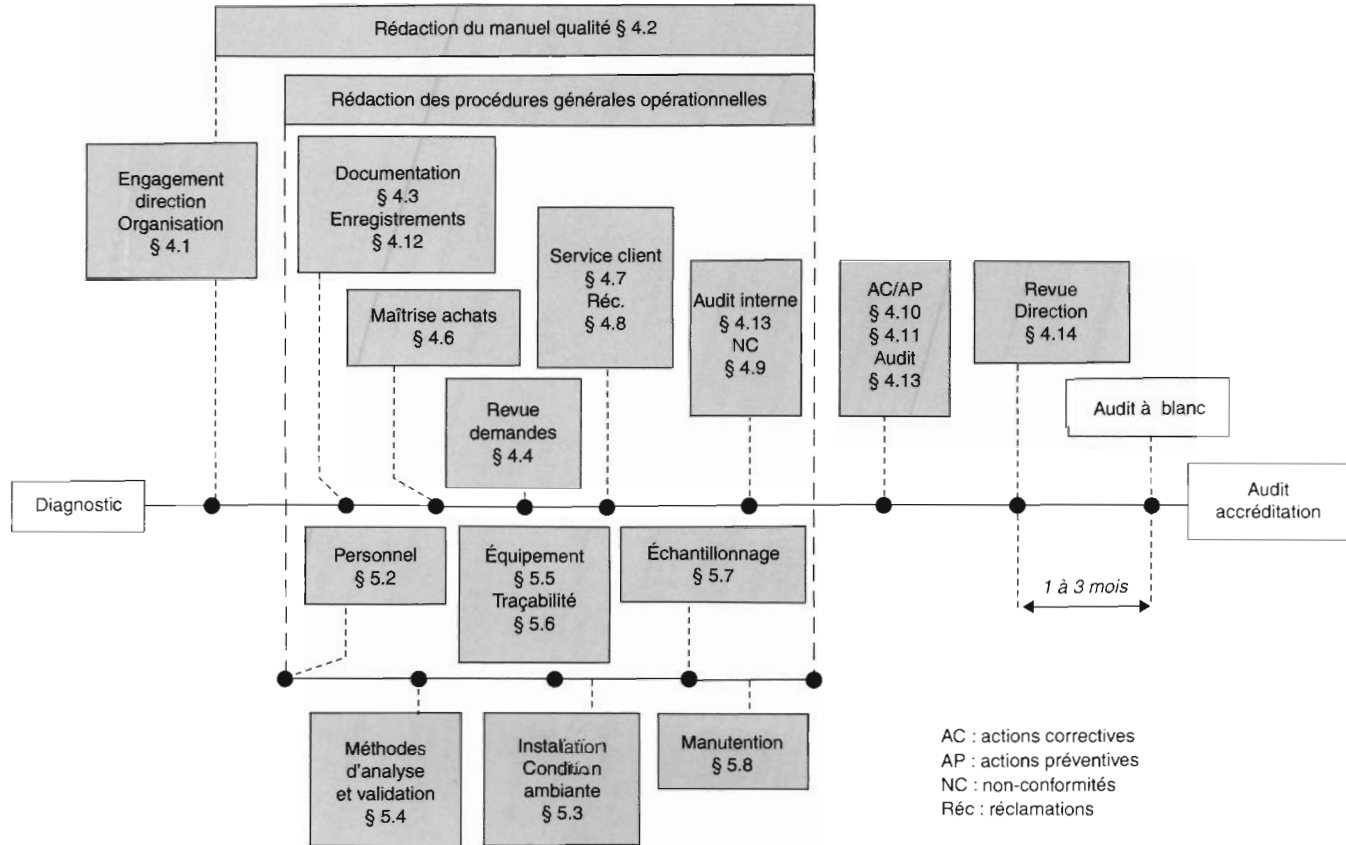


Figure 21. Planning de la mise en place du SMQ selon l'ISO 17025.

Divers faits vinrent influencer la décision stratégique d'adopter l'ISO 9001 :

- les attentes, clairement formulées, d'un SMQ ISO 9001 lors des audits réalisés par notre clientèle ;
- les questionnaires d'évaluation des fournisseurs envoyés par les clients et orientés ISO 9001 ;
- l'origine de la clientèle (52 % du secteur privé, 32 % du secteur public et 16 % du Cnrs) ;
- la nouvelle version de la norme NF EN ISO/CEI 17025 (2005), en particulier le nouveau paragraphe 4.10 qui stipule : « Le laboratoire doit améliorer en continu l'efficacité de son système de management par l'utilisation de la politique qualité, des objectifs qualité, des résultats d'audit, de l'analyse des données des actions correctives et préventives et de la revue de direction. »

Il s'agit d'un alignement sur l'ISO 9001. Tous les points soulignés avaient été mis en place lors de la construction du SMQ. La migration vers l'ISO 9001 consistait alors à intégrer l'amélioration continue. Cela passait par la compréhension de la finalité de l'ISO 9001 et du concept de l'approche processus.

Finalité de l'ISO 9001

Elle peut se traduire ainsi pour le SCA :

- démontrer son aptitude à fournir régulièrement des résultats d'analyses physico-chimiques conformes aux exigences légales et réglementaires et à celles du client ;
- satisfaire ce même client par la mise en œuvre efficace du système de management de la qualité en intégrant la prévention des non-conformités et l'amélioration continue.

Compréhension et intégration de l'approche processus

Dans un premier temps, le concept de l'approche processus a été plus difficile à appréhender. De nombreuses littératures fournissent des explications souvent contradictoires. Certains auteurs parlent de cartographie de l'entreprise, ou celle des macroprocessus, ou celle des microprocessus, ou encore de matrice des processus. La complexité des solutions proposées a remplacé l'inflation documentaire qui caractérisait les SMQ de l'ancienne version de 1994.

La seule action restante était de revenir à la source et de lire le chapitre 4 de l'ISO 9001. Que dit-il ? En résumé, l'organisme doit :

- identifier les processus, leur séquence, leurs interactions ;
- maîtriser les processus en les surveillant, en les mesurant et en les analysant ;
- améliorer les processus en continu ;
- assurer la disponibilité des ressources nécessaires.

Pas de cartographies ni de matrices ! Une liste des processus serait suffisante dans la mesure où l'on connaît leur séquence et leurs interactions !

Mais au fait, qu'est-ce qu'un processus ? La norme internationale ISO 9000⁴ donne la définition suivante : « ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie. »

Pour la réalisation d'une analyse physico-chimique, tout peut donc être considéré comme un processus :

⁴ ISO 9000 (2000). *Système de management de la qualité – principes essentiels et vocabulaire*.

- l'édition d'un devis,
- la réception d'un échantillon,
- la réalisation d'une analyse,
- la rédaction d'une méthode d'analyse (Feinberg, 1996),
- la validation de ces points,
- l'utilisation d'un équipement,
- la vérification des appareils,
- la préparation d'un réactif,
- la validation des résultats,
- la rédaction d'un rapport d'analyse,
- l'édition d'une facture.

Fallait-il tout décrire dans le détail ? Fallait-il lister tous les processus ? Fallait-il considérer le SCA comme le seul et l'unique processus ? En effet, il y a entre des échantillons et il en ressort des rapports. Fallait-il considérer chaque personne comme un processus puisqu'elle transforme des données d'entrée en données de sortie ? C'est le cas de la rédaction d'un rapport d'analyse. L'analyste transforme des données techniques en rapport.

La définition du processus ne peut à elle seule répondre à ces questions. La réponse est ailleurs. Elle se trouve dans la norme internationale ISO 9004⁵ au paragraphe 4.3 « utilisation des principes du management de la qualité », alinéa d, « approche processus » qui stipule : « Un résultat escompté est atteint de façon plus efficiente lorsque les ressources et les activités sont gérées comme un processus. »

« ... Lorsque les ressources et les activités sont gérées comme un processus ». Voilà la réponse ! Il suffit de gérer les ressources et les activités comme un processus, c'est-à-dire transformer des données d'entrée en données de sortie utiles et profitables au SCA et à sa clientèle. En clair, il faut prendre soin à ce que chaque processus génère une valeur ajoutée, sinon il ne sert à rien (fig. 22). Dans ce cas, il doit être éliminé parce qu'il mobilise inutilement des ressources et des activités.



Figure 22. Schéma d'un processus.

Comme très souvent, les éléments de sortie d'un processus forment directement les éléments d'entrée du prochain processus, il ne reste plus donc qu'à nous préoccuper de la relation d'un processus avec les autres processus pour atteindre le résultat escompté (fig. 23).

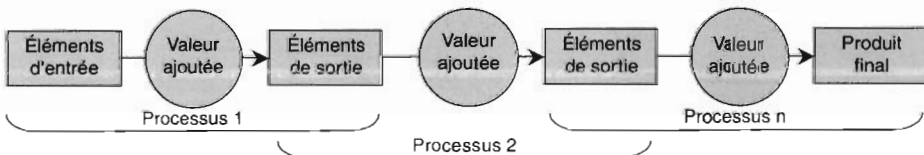


Figure 23. Chaîne de processus.

⁵ ISO 9004 (2000). *Systèmes de management de la qualité – lignes directrices pour l'amélioration des performances.*

La résistance de cette chaîne est égale à celle du maillon le plus faible. Dans le cas d'une chaîne de processus (séquences), les risques sont plus importants aux jonctions (interactions). Il s'agit dans la majorité des cas d'un problème de communication. Il est nécessaire de se mettre d'accord, et éventuellement d'instaurer des contrôles ou des vérifications aux points sensibles, en se posant les bonnes questions : qui maîtrise quoi, comment et quand (en sortie d'un processus, lors de la valeur ajoutée, en entrée d'un processus) ? quelles sont les attentes et les exigences des fournisseurs (éléments d'entrée) ? quelles sont les attentes et les exigences des clients (éléments de sortie) ? avons-nous besoin de formalisation (modes opératoires, instructions, notices) ?

En apportant une réponse à chacune de ces questions, nous serons en approche processus, avec pour principaux objectifs : la satisfaction de la clientèle, l'atteinte des objectifs propres du SCA, l'efficacité de l'organisation et l'amélioration continue des pratiques. N'est-ce pas là ce qui est attendu d'un système de management de la qualité ?

Construction d'une organisation orientée client

La finalité du SCA

L'une des finalités du SCA est sa mission principale : « offrir des prestations analytiques adaptées aux besoins et aux conditions des organismes de recherche publics et privés ».

Les questions suivantes découlent de cette mission :

- qui sont réellement ces organismes (laboratoires de recherche, grands groupes de chimie, cabinets d'expertise) ?
- quels sont les besoins et les attentes des demandeurs d'analyses ?
- comment décliner les exigences de chaque demandeur auprès des acteurs du SCA ?
- comment savoir si nos réponses sont à la hauteur de la qualité attendue ?
- existe-t-il une personne au SCA ayant une vision globale de tous les processus mis en œuvre pour répondre aux exigences des demandeurs d'analyses ?

Dans la réalité, chacun avait une vision limitée à sa sphère de responsabilité, et éventuellement à celle située en aval. Personne n'avait défini ce qu'il attendait de son « fournisseur » direct et encore moins ce qu'attendait son « client » direct. Cela n'est pas très surprenant car dans la première version de l'ISO 17025, les relations clients/fournisseurs internes n'étaient pas explicitement abordées.

Pour répondre à toutes ces questions, une représentation visuelle des processus nécessaires, orientée vers la satisfaction du client et utile au SCA, a été préférée à une liste laconique des processus avec leurs interactions. Le but est de rendre le SMQ compréhensible par tous, utile, connu, exploité, et non l'affaire de spécialistes qualité, pour ne concerner que le responsable qualité ou faire plaisir aux auditeurs.

Visualisation du processus de gestion des analyses

La particularité d'un laboratoire d'analyses est de retrouver le client en amont et en aval. Celui-ci fournit un échantillon et attend un résultat d'analyse. Une fois le résultat obtenu, les vérifications au final ne sont pas possibles. Nous sommes en face d'une valeur numérique qui reste abstraite. Comment dire que 3,75 % d'un élément chimique est une valeur exacte ou non ? Par rapport à quoi ?

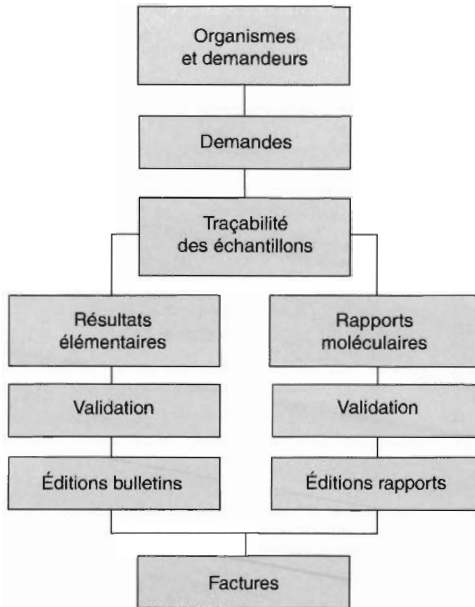


Figure 24. Processus de gestion des analyses au SCA.

La seule démarche qualité est de privilégier des actions préventives afin d'anticiper tout résultat d'analyse non conforme. Pour cela, il faut connaître les différentes étapes menant aux résultats puis à la facturation. Un dessin vaut mieux qu'un long discours (à condition qu'il corresponde à la réalité vécue par tous), la première étape a été de retranscrire, sous forme de logigramme (fig. 24), les principales étapes menant à l'édition des résultats et des factures.

Ce logigramme simplifié provient d'un logiciel développé pour la gestion administrative des analyses, après avoir fait l'objet d'un recensement des besoins et attentes de tous les utilisateurs potentiels. Parmi ceux-ci, il y a aussi le Service comptable de la délégation régionale Rhône/Auvergne du Cnrs.

Cette étape a duré près de 4 mois et a abouti à la rédaction d'un cahier des charges pour la réalisation du logiciel par un prestataire externe. Les exigences formulées par la clientèle (organismes) sont reprises et déclinées en aval auprès de chaque utilisateur et membre du personnel réalisant les analyses. Ainsi, l'écoute du client – exigée par la norme internationale – est prise en compte.

La réalisation et la maîtrise des analyses restent du ressort des ingénieurs et des techniciens. Ceux-ci savent ce qui doit être fait (étalonnage, contrôle qualité, vérification des équipements, rédaction de méthodes d'analyse, validation de ces dernières) en fonction des exigences connues. Les processus techniques de réalisation des analyses sont formalisés par des documents : méthodes d'analyse, estimation des incertitudes des résultats (Perruchet et Priel, 2000), dossier de validation, modes opératoires, instructions techniques.

Intégration des ressources et des moyens

L'étape suivante a été l'intégration des ressources et des moyens nécessaires à l'atteinte de la finalité du SCA. Ils ont été classés dans les processus « responsabilité de la direction » et « support »⁶ (fig. 25). Il est à noter qu'une défaillance d'un de ces processus peut être sans impact immédiat sur le processus « gestion des analyses ». Mais cette défaillance ne doit pas perdurer au risque de nuire à terme au client ainsi qu'aux autres processus. En revanche, tout dysfonctionnement du processus « gestion des analyses » aurait un impact inévitable sur les résultats et sur les factures.

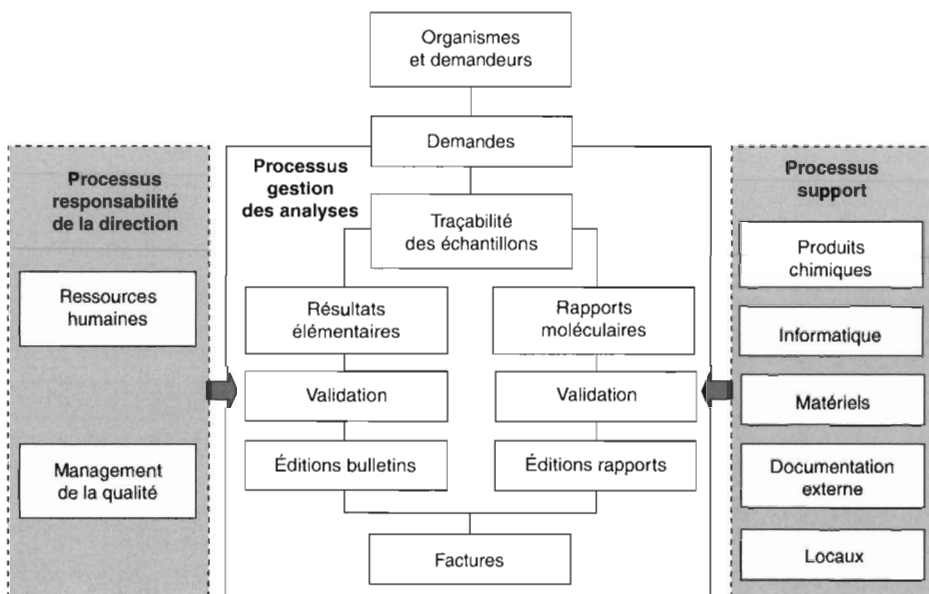


Figure 25. Cartographie intégrant les ressources et les moyens nécessaires.

Cette cartographie n'est qu'une représentation graphique, une vue de l'esprit. Elle est à l'image de la structure d'un logiciel, imaginée par un informaticien. Elle ne peut pas être trop détaillée au risque d'être inexploitable. Par contre, elle doit être la plus exhaustive possible. L'informaticien doit retranscrire ce qu'il a compris des besoins et des attentes des futurs utilisateurs du logiciel. Lors du développement de ce dernier, il utilise des logigrammes qu'il interconnecte entre eux et crée des règles informatiques.

Chacun sait qu'il n'existe pas de logiciel parfait. Tôt ou tard, il y a des *bugs*. Pour éviter leur récurrence, ils sont traités et corrigés en espérant ne pas toucher à la structure de départ. Le but est de rendre l'application informatique la plus fiable et la plus stable possible.

Il en est de même pour une cartographie des processus. Les non-conformités rencontrées (fig. 26) doivent être enregistrées ; des actions correctives doivent être mises en place pour empêcher leur renouvellement. Le but est de tendre vers le zéro défaut, d'atteindre l'efficacité de l'organisation et de satisfaire les clients.

⁶ FD X 50-176 (2000). *Management de la qualité – management des processus*.

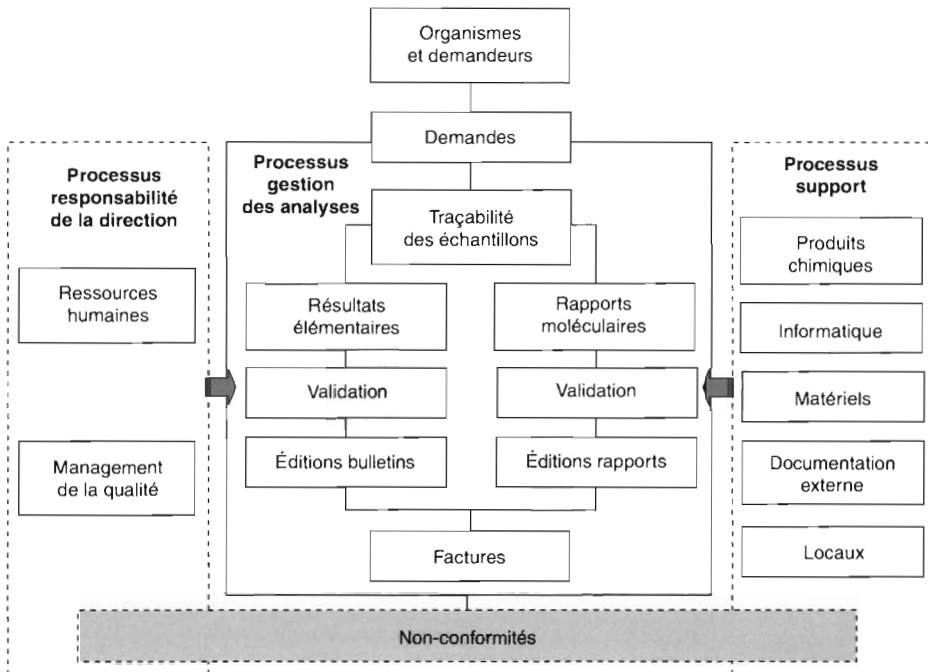


Figure 26. Recensement des non-conformités.

L'amélioration continue

L'amélioration continue est commune aux deux normes internationales :

- ISO 9001, § 8.5.1 « L'organisme doit améliorer en permanence l'efficacité du système de management de la qualité en utilisant la politique qualité, les objectifs qualité, les résultats d'audits, l'analyse des données, les actions correctives et préventives ainsi que la revue de direction » ;
- NF EN ISO/CEI 17025, § 4.10 : « Le laboratoire doit améliorer en continu l'efficacité de son système de management par l'utilisation de la politique qualité, des objectifs qualité, des résultats d'audit, de l'analyse des données des actions correctives et préventives et de la revue de direction ».

Outre les non-conformités, l'amélioration continue consiste à exploiter (fig. 27) :

- la satisfaction du client : « L'organisme doit surveiller les informations relatives à la perception du client sur le niveau de satisfaction de ses exigences par l'organisme comme une des mesures de la performance du système de management de la qualité. Les méthodes permettant d'obtenir et d'utiliser ces informations doivent être déterminées » (ISO 9001, § 8.2.1) ;
- l'insatisfaction (réclamations) du client : « Le laboratoire doit avoir une politique et une procédure pour traiter les réclamations provenant des clients ou d'autres parties. Il doit conserver des enregistrements de toutes les réclamations ainsi que les examens et actions correctives qu'il a prises » (NF EN ISO/CEI 17025, § 4.8).

La cartographie finale est alors orientée « client » par le fait qu'elle prend en compte ses exigences ainsi que la perception de la qualité du service rendu et des analyses réalisées.

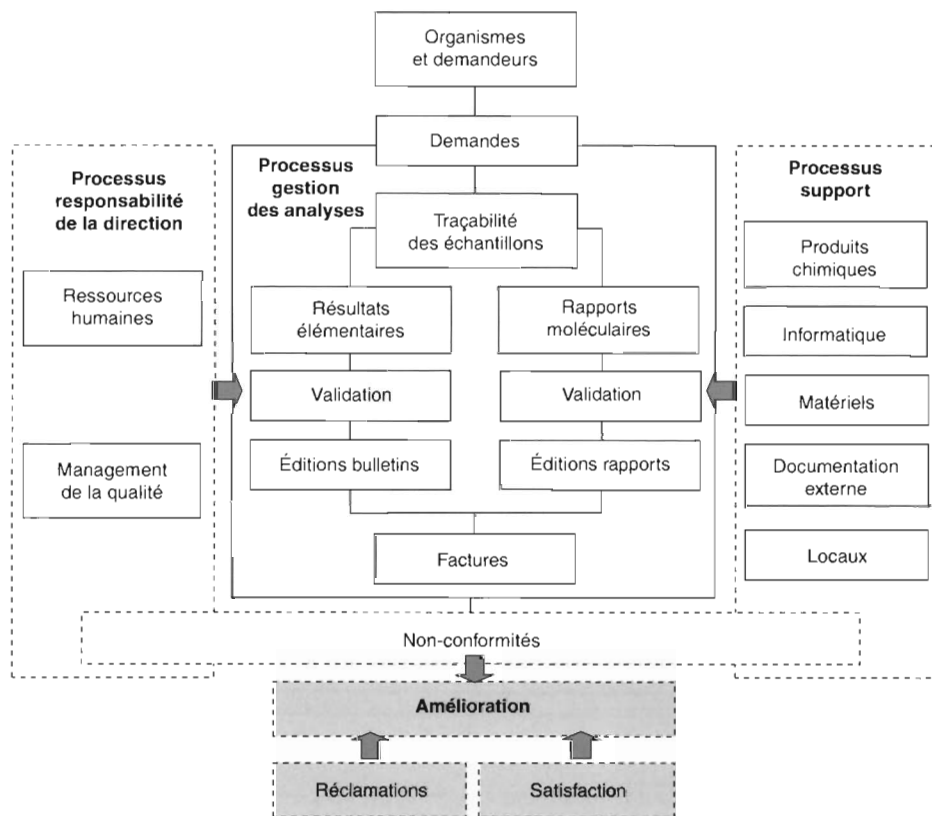


Figure 27. Cartographie des processus orientée « client ».

En ce qui concerne l'évaluation de la satisfaction de la clientèle, plusieurs points sont pris en compte, tels que les résultats de l'enquête de satisfaction des clients (Favre, 2007 ; Millot, 2007), les résultats d'indicateurs comme le taux de commandes par rapport au nombre de devis réalisés, le nombre de réclamations justifiées, les délais d'analyse (liste non exhaustive).

Le processus « amélioration » exploite les données d'entrée suivantes :

- évaluation de la satisfaction de la clientèle,
- atteinte des objectifs qualité,
- synthèse des rapports d'audits internes,
- synthèse des actions correctives et préventives,
- synthèse des réclamations,
- suivi des actions qualité décidées lors des revues de direction,
- résultats des indicateurs de performance des processus.

Il les transforme, lors de la revue de direction, en données de sortie : de nouveaux objectifs qualité, de nouvelles actions qualité, voire une nouvelle politique qualité.

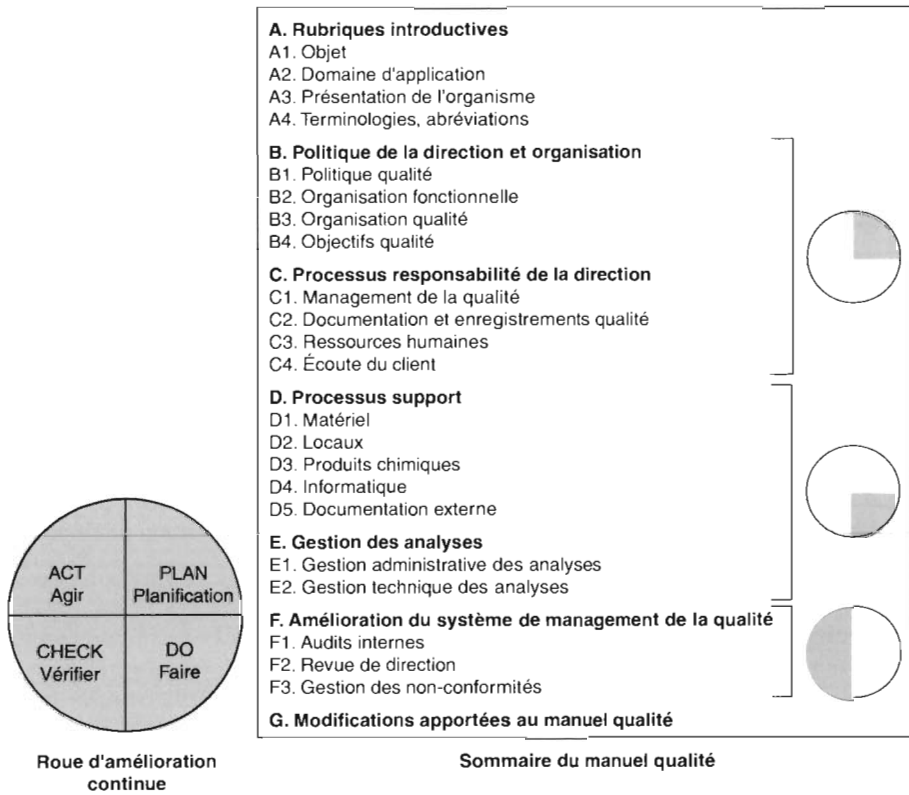


Figure 28. Roue d'amélioration continue et sommaire du manuel qualité au SCA.

Le nouveau manuel qualité, reflet de la cartographie des processus orientée « client »

Le manuel qualité a fait l'objet d'une restructuration afin de correspondre à la cartographie des processus orientée « client ». Les différents paragraphes ont trouvé « naturellement » leur place selon le principe de la roue d'amélioration continue attribuée à William Edwards Deming (Gogue, 2000) (fig. 28).

Le manuel qualité est modulable en fonction des évolutions de la norme internationale et de l'organisation du SCA.

Conclusion

La migration d'un système de management qualité NF EN ISO/CEI 17025 vers l'ISO 9001 ne pose pas trop de difficultés en soi, si l'on prend soin de bien appréhender le concept de l'approche processus.

Ce concept, intégré dès la conception du nouveau logiciel de gestion des analyses, permet d'avoir une traçabilité totale des données relatives aux demandes d'analyses

(système d'information). Une vision d'ensemble est désormais possible. Le faible retour des factures (moins de 1 %) nous démontre que l'ensemble des processus mis en œuvre et des tâches réalisées est maîtrisé. Un nouveau cahier des charges a été rédigé, prenant en compte les indicateurs qualité. Ceux-ci seront calculés automatiquement ainsi que les statistiques relatives aux analyses. L'ensemble permettra de prendre des décisions stratégiques à partir de données factuelles.

Il reste un point essentiel, celui concernant la clientèle qui a besoin d'analyses accréditées NF EN ISO/CEI 17025. Une réponse possible est de demander des accréditations « ciblées » selon le programme du Cofrac correspondant.

La partie « management de la qualité » est en place selon la position du Cofrac⁷ : « La version révisée de la norme NF EN ISO/CEI 17025, relative à l'accréditation des laboratoires, stipule que si les laboratoires se conforment à ses exigences, alors le système de management de la qualité qu'ils mettent en œuvre pour leurs activités d'essais et d'étalonnages satisfait également aux principes de l'ISO 9001 ».

Il est à préciser que la réciproque n'est vraie que pour le SMQ. Les réponses aux exigences techniques (réalisation des analyses) s'appuieront sur la compétence du personnel concerné et sur les documents existants (instruction de validation des méthodes d'analyses).

Références bibliographiques

Feinberg M., 1996. *Validation des méthodes d'analyse – une approche de l'assurance qualité au laboratoire*, éditions Dunod.

Perruchet C., Priel M., 2000. *Estimer l'incertitude – mesures, essais*, éditions Afnor.

Millot S., 2007. *L'enquête de satisfaction – outil de dialogue avec le client*, éditions Afnor.

Faivre J.-P., 2007. *Concevoir et réaliser une enquête de satisfaction client*, éditions Afnor.

Gogue J.-M., 2000. *Traité de la qualité*, éditions Economica.

⁷ La lettre du Cofrac, n° 16, juin 2006, <www.cofrac.fr/fr/documentation/Lettres/Lettre_cofrac_16.pdf>.

Chapitre 20

Démarche qualité de l'unité mixte de recherche Biologie moléculaire et immunologie parasitaire et fongique

HÉLÈNE CHENEVOTOT, JACQUES GUILLOT, PASCAL BOIREAU, NADIA HADDAD

Présentation de l'unité

L'unité mixte de recherche Biologie moléculaire et Immunologie PARasitaire et fongique (UMR Bipar) est située sur le campus commun de l'École nationale vétérinaire d'Alfort (Enva), de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) et du Laboratoire d'études et de recherche en pathologies animales et zoonoses (Lerpaz).

L'UMR Bipar comprend une soixantaine de personnes ; elle est régie par trois tutelles : l'Afssa, l'Inra et l'Enva. Au sein de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra), cette unité dépend administrativement du centre de Jouy-en-Josas et scientifiquement du département Santé animale. Pour l'Afssa, cette unité dépend du laboratoire Afssa-Lerpaz qui coordonne une autre UMR de virologie, 2 unités propres et 2 unités sous contrat (USC) Afssa.

L'UMR Bipar a pour objectif général l'étude des relations hôtes-agents pathogènes dans le contexte de maladies parasitaires et de maladies transmises par les arthropodes. Elle développe trois thématiques étudiées par 3 équipes : l'équipe 890 étudie les bactéries transmises par les ectoparasites comme les tiques ; l'équipe 891 se consacre à la recherche sur les parasites transmis par les aliments. Elle assure également des activités de référence sur les parasites transmis par les aliments, pour la direction générale de l'alimentation (DGAL), à travers le laboratoire national de référence (LNR) Parasites. Depuis janvier 2008, elle collabore avec le Laboratoire central des services vétérinaires (LCSV) pour le contrôle des trichinelloses animales et d'autres parasites transmis par les aliments, en Île-de-France. L'équipe 892 s'intéresse aux champignons opportunistes transmis par voie aérienne.

Pour mener à bien ses expérimentations sur les agents pathogènes de niveau 2, l'unité dispose d'un laboratoire entièrement rénové de niveau de protection L2, avec des zones à accès réglementés et un système de marche en avant. Ce bâtiment est géré par l'Afssa-Lerpaz et bénéficie des contrôles d'accès mis en œuvre dans ce laboratoire.

Mise en place de la démarche qualité dans l'unité

Contexte

Au-delà de la nécessité de la mise en place de la démarche qualité comme pour toute unité de recherche, il convenait de répondre aux exigences, aussi bien des tutelles Afssa, Inra, Enva que celles des contrats européens. Une démarche qualité a donc été préconisée pour l'unité, courant 2002. La démarche qualité-recherche de l'Inra a alors été retenue par la direction de l'unité, en complément de la mise en place progressive des exigences nécessaires en vue de l'accréditation du LNR Parasites, fondée sur le manuel qualité-essais utilisé dans les laboratoires Afssa depuis plus de 10 ans. La démarche qualité-recherche permettait d'organiser, pour toute l'UMR, la traçabilité (pouvoir retrouver l'historique) des réactifs, du matériel et des expérimentations entreprises, ainsi que la fiabilité des mesures utilisées. Ces deux piliers (traçabilité et fiabilité) étaient déjà nécessaires *a minima*, en raison de l'objectif de demande d'accréditation pour nos activités de référence, sur la base de la norme 17025. Les deux démarches se complétaient parfaitement puisqu'elles résultaient d'une même stratégie organisationnelle et ne pouvaient que s'épauler et se potentialiser, ce qui est l'un des avantages des UMR Inra-Afssa. La pression d'organisation pour l'accréditation étant plus forte, elle ne pouvait pas être généralisée à toute l'unité qui, au départ, ne disposait pas d'un bâtiment unique dédié mais de plusieurs petites structures souvent vétustes. Le référentiel qualité-recherche de l'Inra pouvait être mis en place immédiatement malgré les défauts d'infrastructure qui ont été gommés avec le temps.

Cette démarche mixte était en parfaite adéquation avec les préoccupations de l'unité, à savoir formaliser l'organisation du travail effectué et des moyens mis en œuvre, afin d'assurer la fiabilité et la traçabilité de nos travaux. Il ne restait plus qu'à mettre en place cette formalisation de l'organisation de nos recherches et expertises.

Moyens mis en œuvre

En septembre 2002, le directeur d'unité (DU) a rédigé une déclaration de politique qualité pour l'unité et a nommé un correspondant qualité de l'UMR pour le domaine de la recherche et du développement. Cette déclaration se basait, tant sur la déclaration de politique qualité du directeur général (de l'époque) de l'Afssa que de la directrice générale de l'Inra. Une information et une formation sur cette démarche qualité ont alors été dispensées à l'ensemble de l'unité, par la Mission qualité de l'Inra. Ce chapitre décrit plus précisément la démarche qualité-recherche qui a été initiée en premier lieu dans l'UMR. L'organisation liée à l'accréditation des activités de référence de l'UMR est intervenue après l'installation de celle-ci dans un bâtiment spécifique en 2005 ; elle ne sera que brièvement présentée. La démarche qualité pour l'obtention de l'accréditation se base sur un manuel qualité partagé par deux laboratoires de l'Afssa (le Lerpaz et le Lerqap ou Laboratoire d'études et de recherche sur la qualité des aliments et des procédés

agroalimentaires). Ce manuel décline en mode opérationnel les principes de la norme NF EN ISO/CEI 17025, seule reconnue comme standard international à l'échelle des laboratoires d'analyses et d'essais. Cette démarche est pilotée par un responsable qualité du site Afssa (Lerpaz/Lerqap) s'appuyant sur un correspondant dans chacune des unités du site. La structuration de la démarche qualité-recherche a connu plusieurs étapes dans l'UMR. Elle a été un ferment pour permettre la mise en place de l'organisation en vue de l'accréditation.

Désignation de l'animateur qualité (AQ)

La première étape a consisté à désigner une personne chargée de la qualité-recherche. Deux dénominations ont été données successivement à cette personne, chargée par le directeur d'unité de coordonner la démarche au sein de l'unité et d'en rendre compte : d'abord celle de correspondant puis celle d'animateur, plus conforme à ses attributions.

L'animateur qualité est en relation avec l'ensemble du personnel de l'unité et avec les représentants de la Mission qualité Inra, ainsi qu'avec le correspondant qualité du département. Il assure en tout premier lieu le suivi des cahiers de laboratoire (base de la traçabilité de nos expérimentations). Il collabore efficacement avec le correspondant qualité du LNR Parasites de l'Afssa-Lerpaz, nommé ultérieurement dans l'UMR.

Désignation d'un correspondant métrologie

Un responsable métrologie sur le site organise pour chacune des unités la gestion des poids et mesures. Un correspondant métrologie a été nommé dans l'unité Bipar ; il travaille en lien avec le responsable métrologie, l'animateur qualité-recherche et le correspondant qualité-accréditation de l'UMR.

Groupes de travail

Ils ont été mis en place dès septembre 2002, afin de suivre cette démarche pour la gestion des protocoles, de la documentation, du matériel et des stocks de consommables de laboratoire et de produits biologiques.

Ainsi, tout le personnel de l'unité a-t-il pu réfléchir aux moyens à développer pour décrire et formaliser l'organisation de nos activités. L'animateur qualité (AQ) faisait partie du groupe chargé de la mise en place de la procédure de gestion de la documentation. À la demande des responsables, l'AQ pouvait bien sûr participer à toutes les réunions des groupes.

Organisation initiale des groupes de travail

Avec au moins un responsable et un adjoint au responsable, ces groupes se composaient de 5 à 10 personnes chacun. Entre 2003 et 2007, ils se réunissaient tous les 2 à 3 mois et devaient rendre compte, au comité de pilotage qualité, des actions proposées et/ou mises en place, par l'intermédiaire des responsables ou de leur(s) adjoint(s).

Les groupes ont suivi les objectifs (traçabilité et fiabilité) mis en avant par la déclaration de politique qualité-recherche de l'unité. Ils ont désigné, dans le groupe ou en dehors de celui-ci, des rédacteurs ou des acteurs pour définir, encadrer, rédiger ou réaliser l'ensemble des tâches correspondant au thème attribué.

Les groupes devaient ensuite collecter, trier, vérifier et veiller à l'amélioration, au fil du temps, des documents et processus mis en place. Pour cela, chaque responsable de

groupe a organisé des réunions, ce qui a permis d'initialiser la démarche et d'assurer le suivi des actions à mener.

Outre les réunions par groupe (au moins une fois par trimestre), des points qualité annuels d'information ont été réalisés lors des assemblées générales de l'unité. Cela a permis, durant les quatre premières années, de coordonner le travail, de faire les mises au point de l'avancement de ces groupes et de les restructurer en fonction des mouvements du personnel.

Devenir des groupes de travail

Au cours du temps, ces groupes ont eu tendance à s'essouffler et ont eu des difficultés pour se réunir régulièrement. Depuis janvier 2008, le comité de pilotage a décidé de suspendre l'activité des groupes de travail. Une autre modalité a été testée : des missions ciblées sur quelques mois sont désormais demandées à l'ensemble du personnel de l'unité. Ce changement vise à permettre l'avancement d'actions qualité considérées comme prioritaires, en fonction du plan qualité et des exigences pour le LNR qui sera officiellement accrédité Cofrac dans le deuxième semestre 2009. Ces actions sont signifiées et suivies lors des réunions de service mensuelles de l'unité.

Fin mars 2008, il a ainsi été décidé de mettre à jour le fichier d'inventaire du matériel de l'UMR. Afin de centraliser toutes ces informations, un responsable a été désigné pour collecter les données auprès de chaque responsable de pièce. Puis, les dossiers de vie correspondant à chaque matériel doivent être rédigés ou mis à jour par les responsables du matériel avec l'aide des utilisateurs. Une priorisation des dossiers peut être effectuée.

Formation d'un comité de pilotage

Afin de superviser la démarche qualité, un comité de pilotage a été formé, en théorie dès le début, mais les réunions de service se sont tout d'abord substituées à son rôle. Sa mise en place n'a été effective qu'à partir de 2006, lors de la décision de l'élaboration du manuel qualité de l'unité. Ce comité de pilotage se compose du directeur d'unité, de l'adjointe au DU, de la responsable LNR, de la correspondante qualité LNR, de l'animateur qualité et de ses adjoints dont les responsables métrologie de l'unité.

Actuellement, ce comité supervise l'avancement des actions initiées dans le cadre des missions, il apporte toutes les modifications nécessaires au bon déroulement de la démarche qualité dans l'unité. Il se réunit autant que nécessaire (1 fois par an au minimum) ; il est présidé par le directeur d'unité.

Établissement d'une liste des responsabilités

Très vite, Il s'est avéré indispensable d'établir une liste nominative pour formaliser les responsabilités des différentes personnes assurant le suivi des locaux (par pièce) de l'unité et du matériel mis à disposition, ainsi que les responsabilités transversales qui leur sont attribuées.

Cette liste est la plaque tournante du fonctionnement de la qualité, car elle permet d'éviter d'indiquer systématiquement le nom des personnes sur les procédures. En effet, cela permet d'inscrire simplement le type de responsabilité, ce qui évite la modification, lors des révisions périodiques de tous les documents, simplement pour le changement du nom du responsable. Et surtout, cette liste permet de savoir à qui s'adresser en cas de problème dans une pièce ou au sujet d'un matériel défectueux.

Mise en place du référentiel qualité-recherche

La Mission qualité de l'Inra a proposé ce référentiel en janvier 2004. Celui-ci a permis de donner une nouvelle impulsion à la mise en place de la démarche qualité dans l'unité et de mieux formaliser cette démarche, en permettant à l'unité de s'appuyer sur les actions qualité qui y sont déjà notifiées.

Grâce aux fiches d'autoévaluation qui lui sont rattachées, le suivi régulier de la mise en place de la démarche a été mené. Pour ce faire, un redécoupage a été réalisé, par groupe ou par responsabilité transversale (direction, secrétariat, animateur qualité, agent chargé de prévention), pour les actions à mener définies dans ce fichier (E-EVA-00 puis 01). Cela a permis d'aider les groupes à connaître et à suivre les exigences qualité de l'Inra. Ces fiches ainsi élaborées ont servi de plan d'action pour le suivi de la démarche qualité dans l'unité.

Réalisation d'un manuel qualité propre à l'unité

Ce besoin s'est imposé en 2006 pour harmoniser les exigences des tutelles Afssa et Inra basées, d'une part, sur le référentiel qualité Inra, concernant l'activité « recherche », et d'autre part, sur le manuel qualité Afssa (Lerpaz/Lerqap) qui suit la norme NF EN ISO/CEI 17025, permettant l'accréditation des LNR du site.

Ce manuel permet de fournir au personnel de l'UMR un guide pour l'organisation générale de la qualité au sein de l'unité, en intégrant les deux démarches d'une manière opérationnelle. En effet, il n'était pas possible de mettre en place le référentiel NF EN ISO/CEI 17025 à l'échelle de toute l'UMR pour des raisons liées à la nature des activités (secteur recherche avec un axe en pathogénie, effectif de l'unité modeste face à l'ampleur de l'action). Ce référentiel demeurerait une nécessité pour l'activité LNR incluse dans l'UMR. Il était impérieux de bien définir les points de chevauchement de l'activité LNR nécessitant l'application de la norme NF EN ISO/CEI 17025. Toutes les autres activités non chevauchantes devaient suivre le référentiel Inra, qui se présente aujourd'hui comme une version simplifiée de la NF EN ISO/CEI 17025. Cette démarche avait l'avantage de mettre tout le fonctionnement de l'UMR sous un référentiel qualité minimal, sans « zone d'ombre ». Ce manuel complète de façon spécifique le manuel Afssa du site. Un comité d'élaboration, composé de 6 personnes et correspondant approximativement au comité de pilotage, s'est attelé à cette tâche. Dix chapitres ont alors été définis comme suit :

- chapitre 0 : déclarations de la politique qualité de l'unité et des tutelles d'appartenance ;
- chapitre 1 : présentation du manuel qualité ;
- chapitre 2 : gestion de la documentation ;
- chapitre 3 : gestion du personnel ;
- chapitre 4 : organisation des locaux ;
- chapitre 5 : gestion du matériel ;
- chapitre 6 : gestion des consommables ;
- chapitre 7 : gestion des échantillothèques ;
- chapitre 8 : organisation des activités de recherche ;
- chapitre 9 : évaluation, amélioration du management du système qualité.

Leur rédaction a été répartie entre les membres du comité d'élaboration, qui s'est réuni très régulièrement durant 6 mois. Puis, des réunions partielles ou complètes avec les différents membres ont permis de réaliser une version 0 de ce document, courant

2007. Le manuel a ensuite été mis en relecture auprès de différents utilisateurs bénévoles qui ont pu ainsi transmettre leurs observations. Cette relecture visait également à permettre au personnel n'ayant pas participé à la rédaction du manuel de se l'approprier davantage, en s'impliquant personnellement dans la finalisation du document. Ce manuel est en cours de mise en application.

Revue qualité

Elle est présidée par le directeur de l'unité. La revue qualité a tout d'abord fait partie du point « qualité » de l'assemblée générale annuelle de l'UMR dès 2002. Depuis 2006, elle est réalisée annuellement et plus formellement ; elle se situe en amont de la revue qualité de l'Afssa-Lerpaz pour permettre de transmettre le bilan qualité de l'année et les efforts à soutenir pour l'année suivante. La démarche est donc intégrée au fonctionnement du site d'accueil.

Audit conseil

En novembre 2006, nous avons bénéficié d'un audit conseil partiel, par la Mission qualité de l'Inra, dans le cadre de la formation d'auditeurs. Cela a permis de mettre en place un plan d'actions qualité, ciblé en fonction des remarques qui ont été faites ; ce plan est actualisé régulièrement.

Un audit conseil a été effectué mi-septembre 2008 par la Mission qualité de l'Inra, en présence du responsable qualité du site Afssa-Lerpaz/Lerqap. Un état des lieux de la démarche qualité de l'unité a pu ainsi être réalisé avec établissement d'un rapport par les auditeurs extérieurs au laboratoire mais formés par la délégation à la qualité de l'Inra. Ce rapport répertorie un certain nombre de conseils organisationnels pour la démarche qualité-recherche, ce qui permet de réinitialiser notre plan d'actions.

Résultats de la démarche qualité

La formalisation de l'organisation et des modes de fonctionnement de l'unité a ainsi été menée avec une démarche originale, puisque la démarche qualité initiale de l'UMR a permis d'asseoir la mise en place de la norme NF EN ISO/CEI 17025 pour l'activité LNR. En retour, l'élaboration du manuel qualité de l'unité a permis de formaliser l'organisation de l'unité.

Pour l'organisation générale

Par le biais du groupe Documentation

- mise en place du suivi des cahiers de laboratoire,
- proposition de « masques » pour les documents à rédiger,
- réflexion et rédaction de la procédure de gestion de la documentation, avec mise en application en 2006.

Au plan du secrétariat de l'unité

- réalisation d'un « pré bon » spécifique à l'unité, à remplir par les demandeurs afin d'assurer le suivi des commandes ;
- création de l'organigramme de l'unité et d'un organigramme spécifique pour la démarche qualité (fig. 29) ;
- regroupement des formulaires nécessaires à l'embauche de nouveau personnel, et notamment pour les étudiants ;
- rédaction d'un livret pour les nouveaux arrivants afin de leur présenter l'unité ;

– création d'un dossier à compléter avec son responsable direct, par chaque personne nouvellement recrutée, afin d'y noter ses compétences et de mieux connaître le fonctionnement de notre entité.

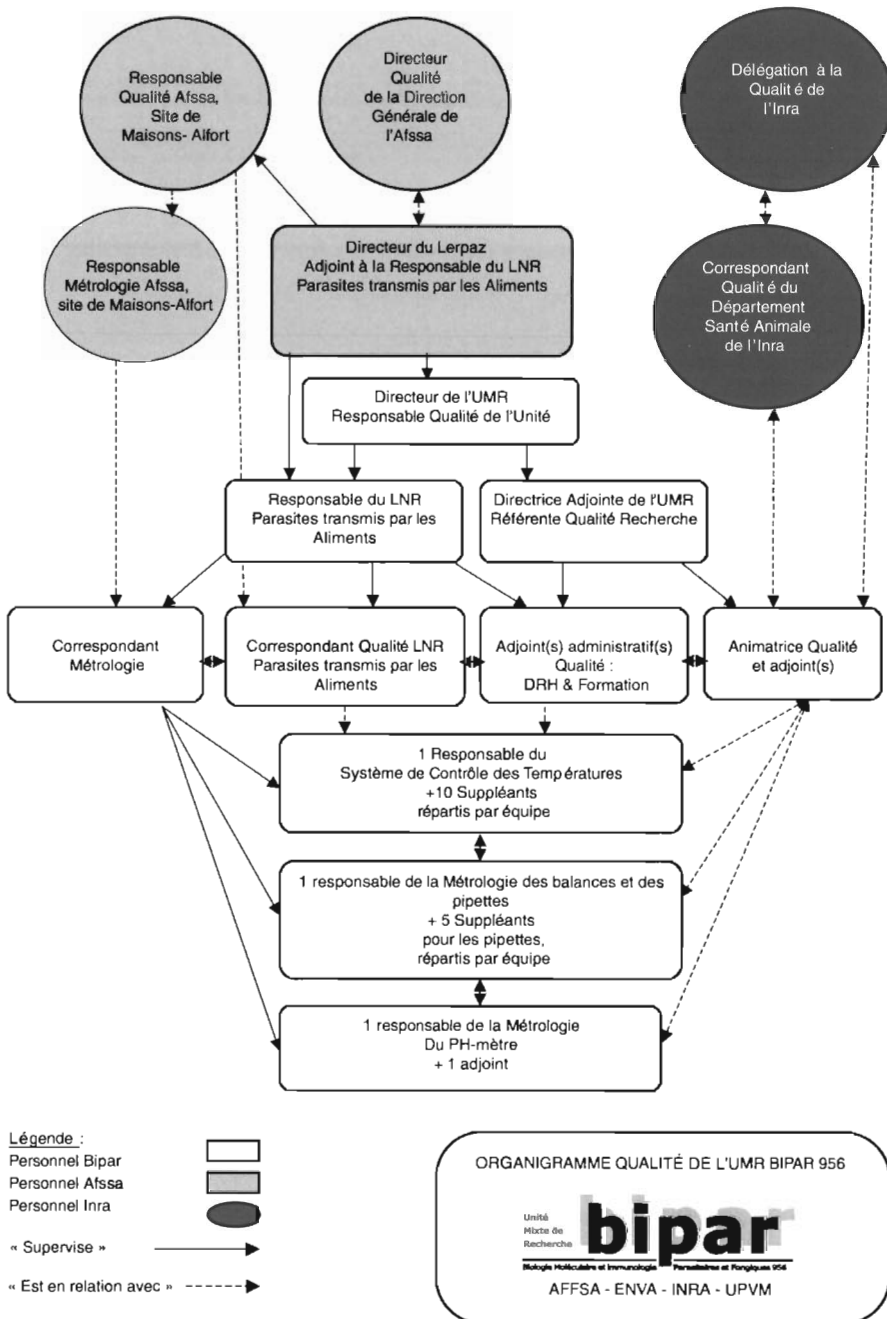


Figure 29. Organigramme qualité de l'UMR Bipar 956.

Rédaction d'une procédure d'entrée et de sortie du laboratoire

Sa mise en application était une obligation pour notre laboratoire qui a un niveau de protection L2.

Pour les activités de recherche

Au plan du matériel

Un recensement du matériel a été effectué, et un premier fichier établi avec mise à jour régulière une à deux fois par an. Ceci nous a permis de visualiser le parc matériel global avec les caractéristiques de chacun et la tutelle d'appartenance, ce qui facilite le suivi et la maintenance des appareils. La rédaction de fiches de vie du matériel nécessaire aux expérimentations a été initiée. Un suivi métrologique des balances puis des pipettes a été instauré, permettant de fiabiliser les mesures réalisées lors des expérimentations. Un système centralisé de contrôle des températures des enceintes thermostatées a été installé.

Au plan du suivi des expérimentations

La traçabilité de nos expérimentations se fait au travers du suivi des cahiers de laboratoire distribués au sein de l'unité. Les enregistrements, instructions et procédures, jugés nécessaires pour nos activités, sont réalisés.

Pour les activités de référence

La mise en place de la norme NF EN ISO/CEI 17025 se réalise avec la rédaction de procédures spécifiques complétant les procédures générales du manuel qualité du site Afssa-Lerpaz/Lerqap.

Bénéfices pour l'unité

La traçabilité

Retrouver ce qui a déjà été fait, aussi bien au plan expérimental (cahier de laboratoire) que pour l'historique du matériel (fiches de vie), facilite la maintenance et l'entretien obligatoire de ce parc. La traçabilité évite des pertes de temps (refaire ce qui a été fait, chercher les coordonnées d'un appareil, le suivi des échantillons) ou de se retrouver dans des impasses suite à un blocage administratif, comme par exemple une demande de maintenance pouvant nécessiter la connaissance du numéro d'inventaire d'un appareil, ou toutes situations susceptibles d'entraver les recherches entreprises, à plus ou moins long terme. Enfin, la traçabilité demeure essentielle pour les publications et les brevets.

La fiabilité

La mise en œuvre de cette démarche qualité nous a permis d'assurer la fiabilité de nos travaux, grâce notamment au contrôle métrologique des moyens de mesure et des conditions d'ambiance. Cela nous octroie une plus grande crédibilité en tant que laboratoire de recherche, et notamment lors de l'émission de comptes-rendus d'expériences à des partenaires dans le cadre de contrats de recherche.

Préparation de l'application de la norme NF EN ISO/CEI 17025

Cette démarche qualité-recherche a permis de préparer au mieux l'implantation de la norme NF EN ISO/CEI 17025 dès lors que l'unité a bénéficié d'installations dédiées,

adaptées à son fonctionnement. Le fonctionnement homogène de l'unité est symbolisé par son manuel qualité.

En conclusion, l'UMR Bipar a procédé à une mise en place originale de la démarche qualité. En effet, dès que l'unité a disposé d'une structure *ad hoc*, le positionnement de la qualité-recherche dans l'UMR selon le référentiel Inra a permis d'installer au mieux la norme NF EN ISO/CEI 17025 pour l'accréditation du LNR Parasites. En retour, une harmonisation globale a été nécessaire au travers du manuel qualité adapté à l'unité, et qui complète le manuel qualité du site Afssa. Un aller-retour a été établi entre la démarche qualité Inra et la mise en place de la norme NF EN ISO/CEI 17025, ce qui montre l'unicité de pensée pour l'organisation de l'UMR. Cette démarche globale reste bien sûr évolutive afin de s'adapter au mieux aux contraintes des recherches menées. Il faut veiller à ce que la qualité ne devienne pas un carcan pour la recherche mais qu'elle apporte toujours un « plus » ; il faut viser l'utile.

La démarche qualité-recherche demande un investissement de tout le personnel ; le temps nécessaire doit donc être imparti pour l'initier et la mettre en application. En effet, la mise en place d'une démarche qualité au sein d'une unité de recherche nécessite une volonté et une action collectives. Pour cela, chacun doit s'appropriier cette démarche et se sentir impliqué. La communication à tous les échelons, et sous différents modes (oral, courriel et papier), demeure essentielle, aussi bien de façon générale que personnalisée. Enfin, la démarche qualité trouve son application concrète à travers la mise en place d'un manuel qualité propre à l'unité pour formaliser son fonctionnement et son organisation, ce qui est le gage d'une recherche utile et efficace.

Chapitre 21

Démarche qualité du Laboratoire de préservation des bois, Cirad

LUC MARTIN

Présentation du laboratoire

Le Laboratoire de préservation des bois est rattaché à l'unité propre de recherche Production et valorisation des bois tropicaux et méditerranéens du Cirad. Les travaux menés par cette unité de recherche visent l'utilisation rationnelle des bois tropicaux et méditerranéens en tant qu'écomatériaux, dans un cadre de développement et de gestion durable des espaces forestiers. Au sein de l'unité, le Laboratoire de préservation des bois a pour missions principales, d'une part, la mise au point de produits et de procédés de traitement du bois à faible impact environnemental, et d'autre part, l'évaluation des produits de préservation du bois selon des tests d'efficacité normalisés. La démarche qualité a été initiée en 1998 sur ces tests d'efficacité ; le laboratoire est aujourd'hui accrédité pour six essais sur le bois et les matériaux dérivés du bois.

Ce laboratoire est spécialisé dans l'étude de la protection du bois contre les agents de détérioration, notamment les insectes xylophages, comme les termites, les champignons lignivores et les térébrants marins. Le laboratoire est impliqué dans des activités de recherche sur la durabilité naturelle des bois tropicaux et méditerranéens, ainsi que sur des méthodes de préservation à faible impact environnemental. En collaboration avec les fabricants de produits de préservation, il mène aussi des recherches sur des matières actives nouvelles. Il effectue également des expertises et des tests spécifiques sur le terrain, en milieu tropical ou tempéré.

Le laboratoire possède des compétences reconnues à l'échelle internationale dans les domaines suivants : identification des agents de détérioration, caractérisation des bois par rapport aux agents de détérioration, contrôle de l'efficacité de produits fongicides et insecticides, préconisation des bois les mieux adaptés aux usages visés et traitements du bois adéquats à faible impact sur l'environnement.

Pourquoi et comment a été mise en place notre démarche ?

La mise en place de la démarche qualité s'est révélée indispensable pour deux raisons : d'une part, la nature même des essais conduits par le laboratoire, et d'autre part, l'utilisation des résultats par les opérateurs privés commanditaires d'essais ou par les projets de recherche.

Pour illustrer la première raison, relative à la nature des essais, prenons l'exemple des essais de caractérisation des bois. Dans ce cas, les essais de résistance aux agents biologiques de détérioration sont les plus complexes car ils sont sujets à une grande variabilité. Ils ont pour but de quantifier l'impact d'organismes vivants sur le bois, matériau d'origine vivante lui aussi. La validité et la fiabilité des résultats obtenus dépendent directement de la démarche expérimentale, du matériel utilisé et de l'application des procédures d'essais.

Pour illustrer la seconde raison, relative à l'utilisation des résultats, prenons le cas des essais d'efficacité de produits de préservation du bois, effectués à la demande d'industriels. En France, certains industriels utilisent les rapports d'essais pour demander la certification CTB-P+ de leurs produits, celle-ci étant une marque gérée par le Centre technique du bois et de l'ameublement (CTBA), devenu l'institut technologique Forêt cellulose bois construction ameublement (FCBA) en 2007. En décembre 1998, le CTBA, seul laboratoire du domaine alors accrédité en France, a exigé du Laboratoire de préservation des bois du Cirad de se mettre en conformité avec la norme EN 45001¹ qui définit les critères généraux concernant le fonctionnement des laboratoires d'essais. Cette exigence a été l'élément moteur de la mise en place de la démarche qualité au sein du laboratoire. C'est ainsi qu'en mars 2001, à l'issue d'un audit externe, le laboratoire a obtenu la reconnaissance de ses essais par le CTBA suivant la norme EN 45001. Cette reconnaissance, renouvelée en octobre 2002, portait sur cinq essais relatifs aux produits de préservation des bois, selon les normes EN 73², EN 84³, EN 113⁴, EN 117⁵ et EN 118⁶.

Dans le même temps, le laboratoire a dû effectuer un travail important d'adaptation de son système qualité à la nouvelle norme ISO 17025⁷ créée en mai 2000 pour remplacer l'EN 45001. Ce nouveau référentiel reprend les prescriptions auxquelles doivent se conformer les laboratoires d'essais et d'étalonnages pour apporter la preuve que leurs résultats sont techniquement valables. En conséquence, en 2003, le CTBA a renouvelé la reconnaissance des essais du laboratoire suivant la norme ISO 17025. Enfin, dans le but

¹ NF EN 45001 (1989). *Critères généraux concernant le fonctionnement de laboratoires d'essais.*

² NF EN 73 (1988). *Produits de préservation du bois. Épreuves de vieillissement accéléré des bois traités avant essais biologiques. Épreuve d'évaporation.*

³ NF EN 84 (1997). *Produits de préservation du bois. Épreuves de vieillissement accéléré des bois traités avant essais biologiques. Épreuve de délavage.*

⁴ NF EN 113 (1996). *Produits de préservation du bois. Méthode d'essai pour déterminer l'efficacité protectrice vis-à-vis des champignons basidiomycètes lignivores. Détermination du seuil d'efficacité.*

⁵ NF EN 117 (2005). *Produits de préservation des bois. Détermination du seuil d'efficacité contre les espèces Reticulitermes (termites européens) (méthode de laboratoire).*

⁶ NF EN 118 (2005). *Produits de préservation des bois. Détermination de l'efficacité préventive contre les espèces Reticulitermes (termites européens) (méthode de laboratoire).*

⁷ NF EN ISO/CEI 17025 (2000). *Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.*

d'ouvrir ses activités au marché international, le laboratoire a demandé l'accréditation de ses essais auprès du Comité français d'accréditation (Cofrac). L'accréditation n° 1-1686 a été obtenue le 1^{er} janvier 2006 selon la version 2005⁸ de la norme ISO 17025 pour les cinq essais déjà reconnus. En 2007, l'accréditation a été étendue à un essai supplémentaire, relatif aux matériaux dérivés du bois, suivant la norme ENV 12038⁹.

Quels sont les résultats obtenus et les bénéfices pour notre structure ?

Résultats positifs globaux

Sur le plan financier, les six essais pour lesquels le laboratoire est accrédité représentent aujourd'hui plus de la moitié de ses ressources contractuelles. La démarche qualité apporte ainsi une valeur ajoutée indispensable au financement du laboratoire. Ces ressources propres lui permettent de couvrir une partie des charges, conformément au statut d'Établissement public à caractère industriel et commercial (Epic) du Cirad.

Sur le plan de l'expertise et de la réponse aux appels d'offres des projets européens, l'accréditation est un formidable outil d'appui pour montrer les compétences du laboratoire auprès des partenaires de recherche et des industriels. L'accréditation est un atout qui conforte la confiance des bailleurs de fonds et des partenaires scientifiques.

Sur le plan de l'organisation du laboratoire et de son équipe, la mise en conformité avec la norme ISO 17025 version 2005 a apporté de nombreuses améliorations. Cette norme comprend des exigences managériales et techniques auxquelles le laboratoire a répondu, en mettant en place l'amélioration continue à travers la détection et le traitement des anomalies, le traitement des réclamations, la mise en œuvre d'actions correctives et préventives, ainsi que la réalisation des audits internes et des revues de direction.

Bénéfices pour le personnel

Depuis la mise en place de la démarche qualité, fin 1998, le laboratoire a ouvert cinq postes en lien avec le développement des activités d'essais : un responsable qualité, un responsable technique, un technicien d'essais et deux chercheurs.

L'accueil des nouveaux arrivants, qu'ils soient visiteurs, stagiaires, doctorants ou en contrat au laboratoire, a été considérablement amélioré par la mise en place d'une procédure d'accueil. Cette procédure propre au laboratoire a d'ailleurs servi de modèle à la procédure générale du Cirad. Chaque nouvel arrivant est initié au fonctionnement du système qualité du laboratoire ; il participe également à une visite de sécurité.

Un important effort de formation a été consenti pour les 13 personnes impliquées dans le système qualité. L'ensemble du personnel a ainsi été formé au management de la qualité suivant la norme ISO 17025 version 2005. Des formations techniques ont également été entreprises. Un système de formation, de qualification et d'habilitation, a aussi été mis en place, sous la forme d'échange de savoirs ; il consiste à réaliser les

⁸ NF EN ISO/CEI 17025 (2005). *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.*

⁹ ENV 12038 (2003). *Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois. Panneaux à base de bois. Méthode d'essai pour déterminer la résistance aux champignons basidiomycètes lignivores.*

différentes étapes des essais par équipe de deux personnes. Les lettres de mission ont été établies pour l'ensemble du personnel ; elles ont permis de clarifier les rôles de chacun. Les entretiens individuels sont désormais réalisés à intervalles réguliers.

Enfin, la démarche qualité a été un excellent moyen d'impliquer l'ensemble du personnel dans la vie du laboratoire. Ainsi, la revue de direction à laquelle est convié le personnel impliqué dans la démarche qualité, constitue l'occasion idéale pour valoriser le travail de l'équipe, exposer les problèmes rencontrés et trouver des solutions avec les responsables du laboratoire.

Amélioration des locaux

Dans le but de répondre aux exigences de confidentialité sur les produits testés, à celles de sécurité et de maintien de la stabilité des conditions ambiantes, le laboratoire a été l'un des premiers du Cirad à se doter d'un système d'accès par badge magnétique permettant un contrôle personnalisé des allées et venues dans les locaux.

Des conditions particulières de température et d'hygrométrie étant requises par les normes, des travaux de rénovation des six salles climatiques ont été réalisés. Cet investissement a diminué significativement le nombre de pannes et a stabilisé les conditions climatiques selon les exigences des normes d'essais.

Le nombre d'essais réalisés ayant augmenté, le premier audit de suivi du Cofrac recommandait l'extension du laboratoire de chimie. Un second laboratoire de chimie a donc été installé pour les activités de recherche, le premier étant réservé aux seules activités d'essais.

Création d'un système de gestion documentaire

Le laboratoire a mis en place un système de gestion documentaire pyramidal, en distinguant trois types de documents : ceux liés au système de management de la qualité, ceux liés aux essais et ceux liés à la métrologie (fig. 30).

Traçabilité complète des essais

La traçabilité des résultats et des produits est aujourd'hui complète. En répondant aux exigences de la norme ISO 17025 version 2005, le laboratoire a mis en place toutes les dispositions permettant de maîtriser les essais : demande du client, réception, identification et élimination du produit à tester, réalisation de l'essai proprement dit, envoi du rapport d'essais. De la même façon, les consommables entrant dans la réalisation des essais sont contrôlés, et les fournisseurs sont évalués à chaque commande.

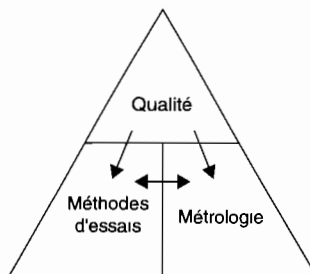


Figure 30. Pyramide du système de gestion documentaire.

Suivi de la métrologie

Le laboratoire comprend une équipe « métrologie » en charge de la gestion d'un parc d'une soixantaine d'instruments de mesure. Un dossier est créé pour chaque appareil, contenant toute la documentation nécessaire au suivi des opérations de mesure : fiche technique, fiche de vie, instructions d'utilisation, mode opératoire de vérification, étalonnages et vérifications. Une action est en cours pour informatiser la gestion du parc. En collaboration avec le personnel technique du laboratoire, l'équipe « métrologie » estime aussi les incertitudes de mesure liées aux résultats d'essais.

Gain pour les activités de recherche

Les activités de recherche menées au laboratoire bénéficient des dispositions appliquées aux essais accrédités, à savoir : gain de temps, traçabilité des essais et fiabilité des résultats. Les chercheurs et les étudiants du laboratoire profitent notamment du suivi métrologique des instruments de mesure ; ils peuvent ainsi se concentrer sur leur problématique de recherche, sans avoir constamment à vérifier les conditions climatiques des locaux et le matériel de mesure. En outre, les documents utilisés pour les essais normalisés ont été adaptés ; ils servent aujourd'hui à la réalisation et au suivi des essais de recherche.

Quelles perspectives pour le laboratoire et pour l'unité de recherche ?

Extension de l'accréditation

Lors du prochain audit de renouvellement, le laboratoire envisage de demander l'extension de son accréditation aux essais de « percolation » et aux essais « barrières antitermites » selon les normes XP X 41-542¹⁰ et XP X 41-550¹¹, ainsi qu'aux essais de « durabilité naturelle » selon la norme EN 350-1¹².

Dans le but de valoriser son expérience en matière de conception et d'adaptation de méthodes expérimentales, le laboratoire souhaite aussi demander une accréditation liée à son savoir-faire concernant la mise au point de méthodes.

Démarche qualité en gestion des projets de recherche et en expertise

L'unité de recherche envisage la mise en place d'une démarche qualité en recherche, notamment en gestion de projet selon les normes ISO 10006¹³, FD X 50-115¹⁴,

¹⁰ XP X 41-542 (1995). *Produits de préservation du bois. Produit de traitement antitermites des sols, murs, fondations et maçonneries. Épreuve de vieillissement accéléré des matériaux traités avant essais biologiques. Épreuve de percolation.*

¹¹ XP X 41-550 (2008). *Détermination de l'efficacité antitermite de produits et de matériaux destinés à être utilisés comme barrières sol et/ou mur (méthode de laboratoire).*

¹² EN 350-1 (1994). *Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois. Durabilité naturelle du bois massif. Partie 1 : guide des principes d'essai et de classification de la durabilité naturelle du bois.*

¹³ ISO 10006 (2003). *Systèmes de management de la qualité. Lignes directrices pour le management de la qualité dans les projets.*

¹⁴ FD X 50-115 (2001). *Management de projet Présentation générale.*

FD X 50-551¹⁵ et en expertise selon la norme FD X 50-110¹⁶. Bénéficiant de l'expérience du Laboratoire de préservation des bois, l'unité s'engage donc dès aujourd'hui dans cette démarche avec trois objectifs : améliorer les réponses aux appels d'offres de projets contractuels, optimiser la conduite des projets et des expertises, valoriser les résultats obtenus.

¹⁵ FD X 50-551 (2003). *Qualité en recherche Recommandations pour l'organisation et la réalisation d'une activité de recherche en mode projet, notamment dans le cadre d'un réseau.*

¹⁶ FD X 50-110 (2003). *Qualité en expertise. Prescriptions générales de compétence pour une expertise.*

Chapitre 22

Accréditation Cofrac des laboratoires Ifremer pour les analyses liées aux réseaux de surveillance

PIERRE MASSELIN

Origine de la mise en place d'une démarche d'accréditation

Plusieurs réseaux de surveillance de la qualité des zones d'élevage conchylicole, zones suivies à la fois sur le plan sanitaire et environnemental, sont gérés par l'Ifremer en réponse à une demande – provenant des ministères concernés – de « service d'intérêt public ». La gestion des réseaux est assurée, de manière centralisée, par des coordonnateurs nationaux qui retranscrivent cette demande au travers d'un document de prescription annuel. Au plan local, la mise en œuvre opérationnelle est assurée par les laboratoires du département Environnement littoral et ressources aquacoles (LER). Ce département regroupe huit laboratoires, répartis sur douze sites le long du littoral métropolitain, de Boulogne-sur-Mer à Bastia. Ces laboratoires ont trois domaines d'activité : les recherches et études à caractère local ou régional, la production d'avis et d'expertise pour les partenaires locaux (collectivités territoriales, services décentralisés de l'État), et enfin la mise en œuvre opérationnelle de ces réseaux.

Depuis 2006, les deux ministères demandeurs Meeddat¹ et Map² ont défini, au travers de décrets ou d'arrêtés, les critères de réalisation des analyses liées à ces réseaux.

¹ Meeddat : ministère de l'Écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire.

² Map : ministère de l'Agriculture et de la pêche.

Le principal critère retenu est celui de l'accréditation qui permet de valider à la fois l'organisation et la compétence technique des laboratoires. En parallèle aux travaux préparatoires à la publication de ces textes réglementaires – qui sont souvent la déclinaison au plan national de textes communautaires (règlement ou directive) – l'organisation des laboratoires s'est adaptée à cette nouvelle demande.

La structure éclatée des implantations du LER aurait rendu toute démarche centralisée difficilement applicable et d'un fonctionnement complexe ; pour cela, l'approche par site a été privilégiée. Les premières phases de la démarche d'accréditation ont débuté en 1997. En 2000, l'ensemble des laboratoires fonctionne sous assurance qualité. En raison des contraintes organisationnelles et financières, de la disponibilité en temps et de la sensibilité des équipes à cette démarche, l'échéancier de l'accréditation s'est étalé sur sept années, de 2001 à 2008. Des actions de formation aux principes de la qualité ont été également engagées au cours de cette période à destination du personnel. De plus, dans cet intervalle, deux changements de référentiel d'accréditation sont intervenus : en 2001, passage de l'EN 45001 à la NF EN ISO/CEI 17025 version 2000, et en 2007, passage à la version 2005 de l'ISO 17025.

Plusieurs versions successives de la déclaration de politique qualité de la direction générale de l'institut ont encadré et validé les étapes de la démarche d'accréditation. Par rapport au projet initial, le nombre de laboratoires accrédités a été revu à la baisse, la proximité avec les secteurs de production étant l'un des facteurs d'arbitrage. Le nombre de laboratoires accrédités est de 4 dans le domaine de la microbiologie – domaine le plus contraignant en termes d'exigences normatives – et de 6 dans le domaine des toxines microalgales (ou phycotoxines).

Points forts de la démarche entreprise

Quelle que soit la matrice considérée (eau ou coquillages), la réalisation d'une mesure pour un paramètre se situe au cœur d'une chaîne d'acquisition de la donnée ; cette chaîne est représentée par la figure 31.

Dans cette chaîne, les étapes d'échantillonnage et de prélèvement doivent être maîtrisées pour pouvoir affirmer que le point de prélèvement est représentatif de la zone suivie, et que le prélèvement est représentatif du point. Les étapes de validation et de qualification sont nécessaires lorsque les données, issues d'une mesure, sont saisies et enregistrées dans une base de données. Ainsi, pour les réseaux de surveillance, la base Quadrige2 de l'Ifremer constitue le référentiel « eaux littorales » du système d'information sur l'eau (SIE) du Meeddat.

L'échantillonnage est réalisé sous assurance qualité, avec identification de tous les points de prélèvement sous forme d'une fiche spécifique « autoporteuse » regroupant toutes les caractéristiques du point (fig. 32). De plus, l'habilitation des personnes à prélever est attribuée après une période de tutorage. L'analyse *stricto sensu* doit être réalisée sous accréditation. Les critères de qualité pour les étapes de validation et de qualification de la donnée sont en cours de redéfinition.

échantillonnage → prélèvement → analyse → validation → qualification

Figure 31. Chaîne d'acquisition de la donnée.

IFREMER - Réseaux de surveillance - Fiche point de prélèvement. Création Mai 2008

SITE 07 Baie des Veys et St Vaast BASSIN 014 Baie des Veys	POINT n° 07014007 BDV Grandcamp Ouest
Type de positionnement : WGS84	N 49° 23.18 W 001° 06.07
Programme	REMI, REPHY, RNO

CARACTERISTIQUES :

Date de création :	01/01/1998 pour le REMI, 01/01/1987 pour le REPHY, 01/01/1999 pour le RNO
Commune :	Grandcamp-Maisy
Conditions d'accès :	Coef minimum d'accès 80, la zone découvre 1h avant la BM
Décalage de marée :	Cherbourg : BM + 1h30 en YE
Taxons présents :	<i>Crassostrea gigas</i> , <i>Mytilus edulis</i>
Type de ressource :	Culture sur table
Disponibilité de la ressource :	Sans problème

TRAJET / ACCES : Carte Michelin

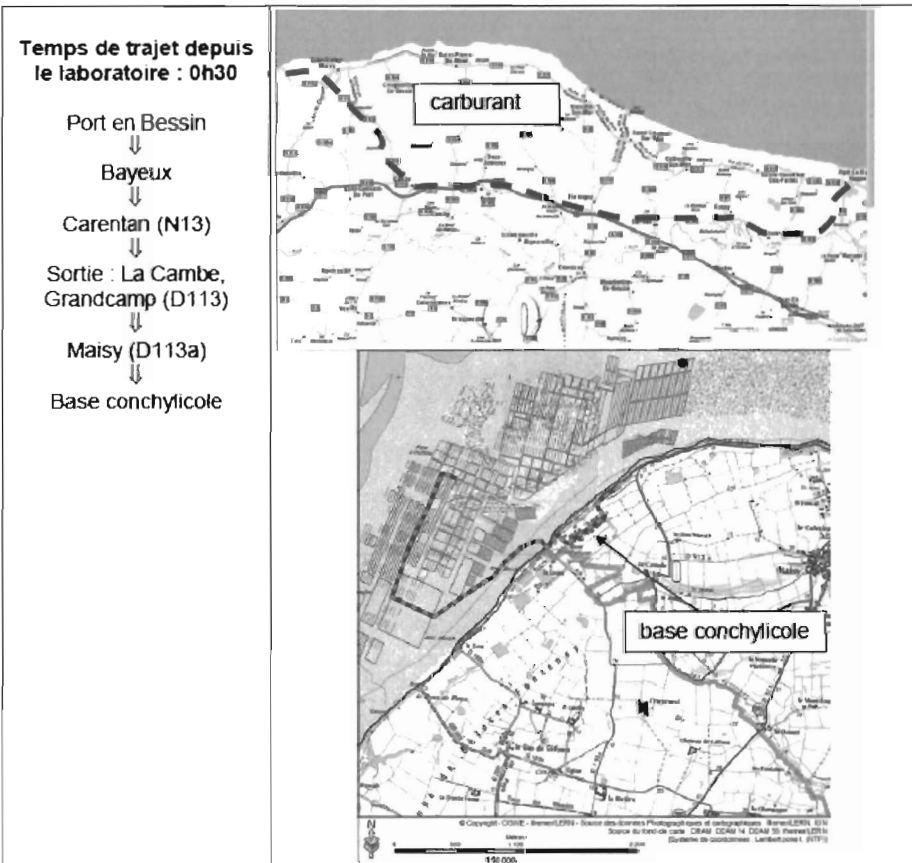


Figure 32. Fiche de prélèvement dans un point de surveillance multiréseau.

Source : Ifremer, LER-Normandie, Port-en-Bessin.

Bénéfices pour les laboratoires accrédités

La mise en œuvre d'un référentiel normatif contraignant a permis, dans un premier temps, de clarifier, par la formalisation, le fonctionnement du laboratoire, notamment le « qui fait quoi » et le « comment », puis dans un second temps, de confronter le fonctionnement du laboratoire à un regard extérieur, qu'il soit issu de la structure Ifremer ou d'une tierce partie.

Gestion documentaire

Parallèlement à la mise en conformité des locaux des laboratoires, les gros efforts consentis ont porté sur la formalisation des pratiques et la création d'un système de management de la qualité. Au final, la structure documentaire, représentée dans la figure 33, a été adoptée ; elle donne une vision plus réaliste que la traditionnelle pyramide documentaire. Chaque domaine d'activité – microbiologie, toxines microalgales, hydrologie – décline, dans un plan qualité, ses exigences spécifiques, notamment en termes de qualification du personnel, de locaux et de conditions ambiantes ou de traitement de la demande d'analyse.

Revue de demande

La donnée d'entrée de la revue de demande est constituée par le document de prescription, fourni annuellement par le coordonnateur. La revue de demande va permettre de tracer les éventuelles évolutions, d'identifier, si besoin, les ressources humaines et matérielles supplémentaires nécessaires à la mise en œuvre de ces évolutions et d'éviter ainsi d'engager le travail sans en avoir la totalité des moyens.

Métrologie et incertitude de mesure

La maîtrise des moyens de mesure critiques et celle de la qualité du résultat sont des préoccupations majeures dans le domaine de la mesure. Pour satisfaire la première exigence, chaque laboratoire a été amené à rechercher et à définir, soit les erreurs maximales tolérées, soit les exigences pour tout matériel critique utilisé dans le cadre de la mesure accréditée. Cette recherche a permis de définir les plages d'utilisation des équipements, d'en déduire un cahier des charges en cas d'achat d'un nouvel équipement, et de limiter aux conditions d'utilisation la plage de surveillance de ces équipements. L'utilisation de matériaux de référence certifiés (MRC) et de matériaux de référence interne (MRI), ainsi que la pratique d'essais interlaboratoire (EIL) reflétant l'aptitude aux méthodes concernées par la portée d'accréditation, permettent de satisfaire la deuxième exigence. Cependant, dans le cadre des réseaux, les matériaux de référence sont inexistant ou rares, et donc onéreux. La pratique régulière, à une fréquence prédéfinie, d'EIL organisés par des structures idoines, telles que le laboratoire national de référence (LNR) ou des organismes indépendants nationaux et européens, permet d'évaluer la justesse (ou Z-score) et la fidélité (facteur k) de la mesure, d'en suivre l'évolution dans le temps, et de cette manière, d'identifier les éventuelles dérives dans les pratiques. Dans certains cas, les résultats de ces EIL sont également une opportunité pour estimer l'incertitude associée à la mesure. En effet, les méthodes traditionnelles de calcul d'incertitude ne sont pas adaptées au cas des méthodes d'analyses complexes pour lesquelles il n'existe pas d'étalons ou de matériaux de référence certifiés.

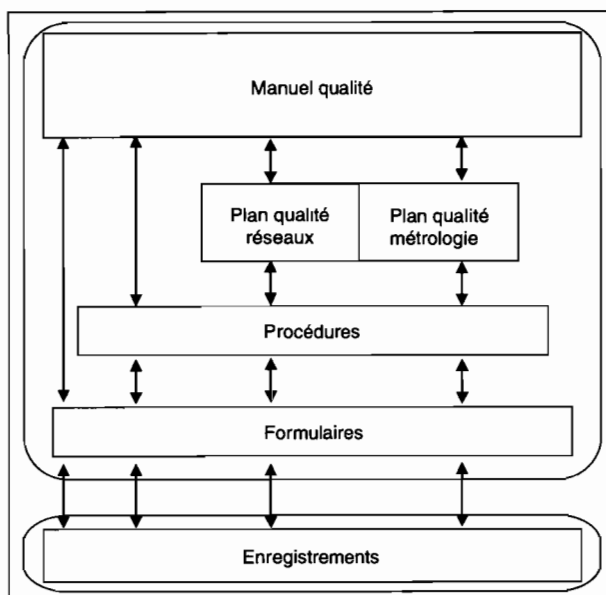


Figure 33. Structure documentaire adoptée dans les laboratoires LER de l'Ifremer.

Audits internes et externes

La fréquence de réalisation d'audits internes et externes est annuelle. Plusieurs sessions de formation à la pratique de l'audit ont été organisées en interne, ce qui a permis la création d'un groupe d'une cinquantaine d'auditeurs internes, spécialistes dans leur domaine d'activité (qualité, microbiologie, phycotoxines, hydrologie, métrologie). À ce jour, 50 % environ de ces auditeurs sont positionnés dans les LER ; ils pratiquent, à la fréquence minimale d'une fois tous les deux ans, l'activité d'audit en dehors de leur propre structure. Cette pratique d'audits croisés a été bénéfique pour l'ensemble des laboratoires impliqués dans la démarche d'accréditation ; elle a permis d'évaluer le système de management de la qualité et d'échanger les expériences et les pratiques. Une fois ces audits internes établis et consolidés, la réalisation d'audits externes constitue la dernière étape d'ouverture du laboratoire à un regard extérieur d'expert, étape finalisée par l'audit d'accréditation réalisé par des évaluateurs mandatés par le Cofrac. La périodicité d'un audit Cofrac – tous les 12 ou 15 mois – impose aux laboratoires de rester vigilants et d'assurer ainsi le maintien et l'amélioration de leur système de management de la qualité.

Bénéfices pour l'institut

L'accréditation des laboratoires impliqués dans la mise en œuvre opérationnelle des réseaux de surveillance a permis de valider leur compétence technique, de renforcer leur image au sein de la structure Ifremer et de faire connaître leur savoir-faire aux tutelles, mais également aux organisations professionnelles de conchyliculteurs qui sont concernées par les résultats issus de ces réseaux.

Elle a grandement renforcé la confiance de ces équipes dans la qualité des résultats fournis ; elle a aussi établi un cadre de travail homogène, utile dans un organisme où la mobilité géographique du personnel est encouragée. Dans ces mêmes laboratoires, les préoccupations liées à la qualité de la mesure – qui concernaient tout d’abord les activités de surveillance – ont été appliquées aux programmes de recherche locaux. Ainsi, les réflexions engagées pour la maîtrise des équipements et de leur métrologie associée ont bénéficié aux différents projets utilisant des capteurs de mesures *in situ*.

Les laboratoires de recherche, dont les préoccupations et les exigences « client » sont différentes de celles des laboratoires travaillant pour les réseaux, sollicitent plus fréquemment leurs collègues sur le pourquoi et le comment de la démarche. Certains aspects de formalisation, de traçabilité et de fiabilité de la mesure, notamment en métrologie, peuvent alors leur être proposés pour améliorer le déroulement des programmes de recherche.

Chapitre 23

Démarche d'accréditation Cofrac de l'Institut de physique nucléaire de Lyon

FRÉDÉRIC LARGER

Pourquoi cette démarche ?

Dès la mise en place à l'Institut de physique nucléaire de Lyon (IPNL) du Service de mesure de radioactivité ou LABORatoire RADiologique envirOnnement et expeRTises (Labrador), son responsable a souhaité obtenir l'accréditation suivant le programme n° 135 du Cofrac, intitulé Analyse des radionucléides dans l'environnement : analyse en laboratoire des radionucléides présents dans tous types d'échantillons de l'environnement. Ce programme se réfère directement à la norme NF EN ISO/CEI 17025 et permet d'offrir, aux futurs clients, les meilleures garanties en termes de compétences, de sérieux et de qualité.

L'accréditation se fait toujours dans un cadre volontaire, mais cet engagement ne peut se faire sans prendre en compte le coût financier d'une telle démarche. Deux directions successives de l'IPNL ont appuyé cette démarche avec conviction, montrant ainsi une continuité dans la politique de l'institut. Ce soutien a permis d'atteindre l'objectif visé en dix mois seulement après le lancement de la demande d'accréditation.

De plus, l'engagement de l'IPNL dans la recherche de nouvelles ressources propres, par l'intermédiaire de ses prestations de service, nécessitait d'obtenir cette accréditation afin de pérenniser le Service. Il était également question de créer un réseau de laboratoires IN2P3 accrédités regroupant les laboratoires de Nantes, Strasbourg, Orsay et Lyon.

Au départ, la mise en place du système de management de la qualité au Labrador avait pour objectif l'accréditation de la mesure des radioéléments dans l'eau par spectrométrie gamma. À cette époque, le client principal du laboratoire demandait des mesures de l'indice de radioactivité α/β global et de la teneur en tritium dans l'eau. Pour conserver le contrat, ce client a exigé que notre laboratoire obtienne les accréditations pour ces analyses. L'axe technique du système de management de la qualité a été modifié et

orienté vers ces types de mesures. L'accréditation devenait indispensable à la pratique de mesures de radioactivité pour le compte de tiers.

D'autre part, les fondements de la démarche entreprise par le responsable du Labrador reposent sur le fait que, dans le domaine de la radioactivité, il est nécessaire d'établir une confiance absolue entre les demandeurs des mesures et la structure qui va leur fournir les résultats. Il devient alors impératif de présenter aux interlocuteurs extérieurs une organisation qui repose sur le respect des procédures, l'indépendance et l'expertise. L'accréditation est l'élément qui va garantir la fiabilité, les compétences et l'indépendance de l'organisme qui la possède. L'objectif de notre laboratoire Cnrs est de se positionner de façon « neutre » entre les laboratoires privés et les associations de défense de l'environnement.

Les deux principaux objectifs de la mise en place d'un système de management de la qualité au sein du Labrador sont : d'une part, améliorer les processus du laboratoire, et d'autre part, conserver notre client principal et donc notre activité.

Le client doit obtenir l'assurance de la qualité des prestations qu'il demande au laboratoire. L'accréditation contribue à rassurer le consommateur puisqu'elle donne des garanties sur la compétence technique et sur la fiabilité des résultats. Le client est placé au centre de la démarche puisqu'il intervient dans la revue de contrat ou encore pour les réclamations. En effet, un meilleur contrôle et une surveillance accrue contribuent à une meilleure maîtrise des risques.

Le Labrador est composé de trois personnes, deux ingénieurs et une technicienne ; la mise en place d'un système de management de la qualité est plus facile dans ce contexte. La répartition des tâches au sein de l'équipe permet de responsabiliser le personnel et l'encourage à mener ses actions individuelles pour le bénéfice collectif.

Comment mettre en place la démarche ?

L'investissement dans une démarche d'accréditation est irréversible puisque le laboratoire ne travaillera plus jamais comme avant. Le travail se doit d'être plus rigoureux et doit suivre des processus bien établis. Afin de mener à bien cet objectif, il est nécessaire de définir et de suivre des étapes essentielles.

Réaliser un état des lieux

Lors du lancement de la démarche qualité au Labrador, cette étape a été facilitée du fait de la création récente du laboratoire ; tout était donc à faire. Le Labrador a suivi une véritable conduite de projet à son départ.

Choisir un chef de projet

Cette fonction a été occupée par le responsable du Labrador afin de suivre la démarche d'accréditation du début jusqu'à la fin et de diriger le personnel en place pour l'avancement de ce projet.

Conduite du projet

L'ossature du projet a été définie ; les points à respecter ont été identifiés, à savoir :

- étudier la norme 17025 et les méthodes normalisées ;
- analyser le fonctionnement du laboratoire afin de le situer par rapport aux attentes des normes ;

- se fixer des objectifs par thème à atteindre en un temps donné ;
- en fonction des lacunes, définir les textes à créer ou les actions à mener afin de couvrir et de pouvoir valider les besoins de la norme ;
- vérifier les actions menées *via* une revue de direction ou un audit interne.

Valider le travail effectué

Cette dernière étape correspond à la venue des auditeurs qualitatifs et techniques du Cofrac ; ceux-ci évaluent et donnent leurs avis sur la demande d'accréditation du laboratoire.

Le management de la qualité au Labrador s'articule autour du principe fondamental PCDA (*Plan, Do, Check, Act*), appelé « roue de Deming ». Ce principe intègre la notion d'amélioration continue et permet d'améliorer sans cesse la qualité du produit ou du service fourni.

Il faut analyser la situation du laboratoire afin de définir le niveau de départ de la démarche, en vue de mesurer plus tard le progrès réalisé. Cette démarche permet également de mettre en évidence les voies de progrès qui permettront de choisir les orientations de la politique. Ces orientations deviendront ensuite les priorités de la démarche d'amélioration.

Pour la partie organisationnelle, le système documentaire mis en place doit contenir un ensemble de textes de référence sur lesquels le personnel peut s'appuyer afin de mener à bien son travail, et ainsi satisfaire les besoins des clients. Le système qualité est alors constitué de nombreux textes organisationnels et techniques qui sont les documents internes du laboratoire, regroupés en quatre sous-ensembles : le manuel qualité, les procédures, les modes opératoires, les instructions de travail et méthodes d'essai, les enregistrements.

L'ensemble de ces documents constitue la structure documentaire du Labrador. Il s'agit d'une structure pyramidale car elle permet de relier tous les documents entre eux. En effet, le manuel qualité appelle un processus qui conduit à la rédaction d'une procédure, entraînant elle-même un mode opératoire ou une instruction, qui amène aux enregistrements.

Pour la partie technique, la maîtrise du processus au Labrador a été effectuée en utilisant le diagramme d'Ishikawa et la « méthode des 5M » (méthode, matériel, milieu, matière et main-d'œuvre), chaque M correspondant à une source potentielle d'erreur. Cette maîtrise du processus technique nécessite également un management technique pour la conduite des essais.

Le système qualité évolue ensuite en fonction des besoins, des compétences acquises sur de nouveaux types de mesures et de l'amélioration continue. La collaboration et l'implication de chacun dans la démarche a permis de réussir rapidement cette étape de mise en place du système qualité au sein du Labrador. La taille réduite de ce Service, les bonnes relations entre les personnes et la volonté commune d'aboutir, sont les facteurs clés de ce succès.

Les résultats obtenus

Le travail accompli pendant la période préalable à l'audit s'est concrétisé par l'obtention de l'accréditation du Cofrac en moins d'un an pour trois types de mesures : celle de l'indice de radioactivité α global dans l'eau, celle de l'indice de radioactivité β global

dans l'eau et celle du tritium dans l'eau. Cette accréditation a été renouvelée l'année suivante, lors du premier audit de suivi, avec une portée étendue à la mesure par spectrométrie gamma dans l'eau. Le second audit de suivi du Cofrac a permis l'accréditation de la mesure par spectrométrie gamma dans les solides. Le dernier audit n'a pas fait l'objet d'extension de portée. Cette volonté vient de la direction qui a préféré se concentrer sur les accréditations acquises.

L'accréditation a donné au laboratoire une meilleure lisibilité et une crédibilité accrue vis-à-vis du monde socio-économique ; elle a permis le développement de l'activité du Labrador au plan national.

Ainsi, la démarche qualité mise en place a permis l'obtention de l'accréditation Cofrac du laboratoire ; celle-ci a été un support pour l'obtention des agréments ministériels pour les mêmes mesures. Ces agréments, acquis par le laboratoire, lui donnent la possibilité de poursuivre ses activités dans des domaines différents tels que le contrôle sanitaire ou les mesures environnementales liées au démantèlement des sites ayant pratiqué une activité nucléaire. Par la suite, le laboratoire a demandé et obtenu les agréments ministériels de la Santé pour les mesures du α/β global et du tritium dans l'eau. En plus de la reconnaissance du laboratoire sur le plan technique et des ressources apportées par l'accréditation, il s'agit également d'un résultat organisationnel qui s'est traduit par une structuration immédiate du travail au Labrador, en s'appuyant sur un système qualité efficace. La démarche d'accréditation, menée dès la création du laboratoire, a permis d'organiser le travail et d'instaurer immédiatement cette rigueur exigée par l'accréditation.

Les bénéfices pour la structure

L'accréditation garantit une fiabilité, une exécution et une traçabilité améliorées des essais confiés au laboratoire. Elle permet une reconnaissance internationale, tant au point de vue scientifique que technique, auprès des différentes institutions, des grands organismes et des industriels. Elle est délivrée pour une activité donnée et non pour la totalité de l'entité qui la reçoit. Dans un but d'amélioration continue, les contrôles effectués lors des audits de suivi et de renouvellement obligent à maintenir et à faire évoluer le système de management de la qualité. Les investissements consentis pour la mise en place de ce système et pour obtenir l'accréditation sont largement rentabilisés par la crédibilité renforcée qui en résulte, et par l'amélioration du fonctionnement au quotidien. Cela est particulièrement appréciable pour la traçabilité des analyses réalisées, la gestion du parc d'appareils de mesure et le fonctionnement général du laboratoire.

À l'échelle de l'IPNL, les résultats obtenus par le Labrador ont renforcé les convictions de la direction, qui a souhaité étendre le système de management de la qualité à toute l'unité.

Chapitre 24

Démarche d'accréditation Cofrac de l'Institut de physique nucléaire d'Orsay

ISABELLE VABRE

Mise en place d'une démarche qualité pour la dosimétrie des travailleurs

La démarche qualité a été lancée, au sein de l'Institut de physique nucléaire d'Orsay (IPNO), pour répondre à un nouveau dispositif réglementaire relatif à la protection des travailleurs contre le danger des rayonnements ionisants. Elle concerne spécifiquement la surveillance de l'exposition externe à ces rayonnements (dosimétrie passive) et vise l'obtention d'un agrément ministériel.

Une expérience de longue date dans l'exploitation des dosimètres des travailleurs a conduit l'institut à s'organiser rapidement pour assurer la mise en place d'un système qualité. L'IPNO a conduit ces opérations, poussé par l'exigence réglementaire selon laquelle l'accréditation par le Comité français d'accréditation (Cofrac) est obligatoire pour acquérir un agrément. L'accréditation requiert une reconnaissance de la compétence, aussi bien en termes organisationnels qu'en termes de compétences techniques.

Dès 2004, l'IPNO initie la démarche qualité pour pérenniser l'activité de dosimétrie, conduite depuis sa création et mise en œuvre auprès de 3 000 agents répartis dans une centaine d'unités du Cnrs. Cette activité se doit de garantir aux utilisateurs un système de surveillance qui soit conforme au dispositif réglementaire, mais également souple et adapté aux activités de recherche bien souvent variables dans le temps. La polyvalence et la mobilité du personnel sur les installations impliquent de disposer d'un système réactif quant à la fourniture des dosimètres, et d'en assurer la pérennité pour la reconstitution des cumuls dosimétriques de nos agents.

Les différentes étapes du projet

Entre 2004 et 2006, la démarche qualité entre dans une phase active avec :

- la restructuration du Service de dosimétrie et son rattachement direct à la direction de l'IPNO pour lui garantir une position indépendante ;
- la mise en place des fonctions clés du système qualité, notamment celles des responsables qualité, des responsables techniques et des opérateurs habilités ;
- la réhabilitation des locaux entraînant également des travaux importants de réfection ;
- la mise en place de la métrologie avec le raccordement des équipements de mesure critiques aux étalons nationaux ;
- la rédaction de la documentation qualité et la consolidation des enregistrements existants ;
- la formation du personnel et la mise en place d'un système de gestion des compétences.

Ce travail nécessite une implication forte de tous les acteurs du système qualité, à tous les échelons. Il représente également, pour tous les agents du Service, une charge de travail supplémentaire aux activités quotidiennes. Un temps important est consacré à la sensibilisation du personnel, afin d'expliquer la logique développée dans ce type de démarche ainsi que les outils qui y sont associés.

Obtention de l'agrément « dosimétrie »

L'audit initial d'accréditation s'est déroulé en décembre 2006, peu de temps après la mise en place du système qualité. En conséquence, la jeunesse du système s'est ressentie dans la structure documentaire et la gestion quotidienne. Les résultats d'audit ont néanmoins souligné un système qualité complet, appliqué et connu de l'ensemble du personnel.

À l'issue de ce processus initial d'évaluation, le Service de dosimétrie de l'IPNO a été accrédité ; il a obtenu son agrément par l'arrêté du 15 février 2007. Les constats d'audit, à la fois constructifs et encourageants, ont permis à l'institut d'initier, de manière effective, la démarche d'amélioration continue de son système. Le premier renouvellement d'accréditation s'est déroulé en avril 2008. Au regard des documents consultés et des essais simulés par le personnel au cours de l'audit de surveillance, le Service de dosimétrie a démontré l'amélioration réelle de son système qualité par rapport à l'évaluation initiale.

Depuis, l'IPNO a planifié la mise en place d'une nouvelle technologie dosimétrique, en remplacement des techniques actuelles amenées à disparaître. Le prochain audit de surveillance sollicitera l'extension du périmètre actuel de l'accréditation.

Bénéfices de la démarche qualité

La mise en place d'un système qualité a apporté des changements dans la « culture », les pratiques et les modes de gestion. Véritable levier, elle a permis d'optimiser l'organisation et les méthodes de travail au plan local. À plus long terme, elle contribuera à créer un cadre favorable au déploiement de la polyvalence du personnel et à garantir

la pérennisation des savoir-faire. Le système qualité apporte également une meilleure visibilité des parties prenantes du Service de dosimétrie auprès des acteurs internes et externes. À ce stade, une relation de confiance entre le personnel et la direction s'est instaurée ; elle permet de mieux définir les attentes et besoins du Service et provoque l'adhésion totale du personnel.

L'obtention d'une accréditation est ressentie en interne comme un jugement rendu par des pairs, ce qui crée une réelle dynamique et un facteur de progrès incontestable pour l'équipe de travail.

Partie IV

**Expériences qualité
des plates-formes scientifiques**

Chapitre 25

Le métier d'auditeur interne sur les plates-formes technologiques en sciences du vivant

MARIE-PIERRE DUBRULLE, CÉCILE POUZET

La recherche en sciences du vivant requérant de plus en plus d'équipements de haute technologie et de compétences très spécifiques, les organismes : Cnrs, Inserm, CEA et Inra, se sont coordonnés, dans le cadre de la réunion interorganisme (RIO), pour favoriser la mutualisation de ces ressources. Cela s'est traduit par la mise en place de plates-formes, définies comme « le regroupement des équipements et des moyens humains destinés à offrir à la communauté scientifique des ressources technologiques de haut niveau ». En acceptant les termes d'une charte, ces plates-formes s'engagent à assurer la qualité des prestations qu'elles offrent, à développer sans cesse de nouvelles technologies pour répondre aux besoins de la communauté scientifique, et à optimiser leur mode de gestion.

Le fait de mettre à disposition ces services (expertise, équipements ou savoir-faire) demande aux plates-formes de faire évoluer leur mode de fonctionnement pour satisfaire les demandes croissantes de prestations ou de collaborations scientifiques, tant publiques que privées.

Ces plates-formes peuvent utiliser le référentiel ISO 9001 comme outil pour la réalisation de cette évolution. Ainsi, depuis 7 ans, de nombreuses démarches qualité, basées sur ce référentiel, ont été initiées au sein des plates-formes technologiques recouvrant des domaines scientifiques variés tels que la transcriptomique, la protéomique, la bioinformatique, l'exploration fonctionnelle.

Les apports en interne de l'utilisation de ce référentiel sont multiples :

- une orientation client indispensable dans la notion de « prestataire de service »,
- la capitalisation du savoir et du savoir-faire,
- l'optimisation et/ou l'amélioration de l'organisation de la plate-forme,
- la mise en place d'outils pour aider au management,
- la synergie du personnel autour d'un projet commun.

La réussite d'un tel projet fédérateur peut être valorisée par une certification, dont l'audit tierce partie permet d'évaluer, au sein de l'entité de recherche certifiée, l'efficacité et l'efficience du management de la qualité. Le certificat, attribué par un organisme accrédité, est, tant en interne qu'aux yeux des partenaires extérieurs, la reconnaissance des efforts permanents réalisés pour assurer la qualité en recherche et la qualité de la recherche.

Mais qui dit démarche de certification, dit audits internes. Le mot « audit » a malheureusement une connotation négative. Nombreux sont les *a priori* en ce qui concerne cet exercice : contrôle du métier, « flicage » du personnel, vérification de procédures, etc. Pourtant, c'est l'un des outils permettant la mise en œuvre puis l'amélioration du système qualité. Il aide au montage d'un système de management de la qualité (SMQ), il permet d'évaluer le système mis en place, et surtout, il désacralise l'audit auprès du personnel ; on n'apporte pas un jugement de valeur (ni sur une personne, ni sur un système) mais on fait un état des lieux du système à un instant *t* par rapport au référentiel mis en place. L'audit permet de :

- faire une photographie à l'instant *t* de l'activité de la structure,
- identifier les points de progression possibles,
- vérifier sur le terrain le respect des exigences du référentiel,
- vérifier si les pratiques de l'organisme sont pertinentes et efficaces au regard des objectifs et/ou de la politique qualité définie,
- détecter les dysfonctionnements internes avant qu'ils ne soient perçus ou qu'ils n'aient des conséquences à « l'extérieur ».

L'approche méthodologique de l'audit interne peut s'orienter en fonction de la finalité attendue. On pourra distinguer :

- L'audit de diagnostic : il réalise l'état des lieux de l'existant, observe l'organisation, repère les points forts et les faiblesses du système, fait l'inventaire des bonnes pratiques existantes, répertorie et analyse la documentation. Cela aide à définir un plan d'action, rédiger le cahier des charges du projet qualité et évaluer les ressources nécessaires à l'élaboration du projet.
- L'audit après la phase de mise en place du système : il permet de vérifier la conformité par rapport aux exigences du référentiel, de vérifier la bonne évaluation des risques potentiels (traçabilité, identification, communication) et de continuer à sensibiliser le personnel.
- L'audit intervenant juste avant la certification – audit dit « blanc » : il s'oriente beaucoup plus vers l'observation de la dynamique du système. L'auditeur s'attardera sur la politique qualité, les objectifs fixés, la bonne appropriation du système et sa compréhension par l'ensemble du personnel. À la validation du système, s'ajoute une mise en confiance des audités pour leur permettre d'appréhender plus sereinement l'audit tierce partie.

Après l'obtention de la certification, l'audit interne permet au manager d'évaluer régulièrement le fonctionnement et le dynamisme de son SMQ. Il permet non seulement de mettre en évidence une éventuelle dérive, mais également d'apprécier l'amélioration du système, son évolution et les bénéfices apportés. L'audit est sûrement l'un des moyens les plus efficaces pour faire vivre une démarche qualité. Les échanges engagés avec les audités, les questions posées sur le métier, l'organisation, l'analyse en commun des résultats, sont autant de points d'ancrage de la démarche auprès des collaborateurs.

L'audit est un moment privilégié de recul. L'auditeur doit inciter son interlocuteur à réfléchir et à prendre conscience de ce qui ne fonctionne pas bien et de ce qui pourrait être amélioré. L'auditeur n'est pas un juge. Il est ignorant par rapport à l'audité qui, lui, est spécialiste du domaine audité. L'auditeur doit gagner la confiance de l'audité pour que celui-ci réfléchisse à ses points faibles ; il doit, par ses questions, lui donner des pistes de réflexion.

La version 94 de la norme ISO 9001 ne proposait pas d'approche systémique (globale) mais plutôt une approche analytique. L'audit qualité interne est une opération qui doit désormais évaluer l'efficacité du système qualité par l'analyse de la performance des processus. Les processus montrent comment une structure fonctionne dans sa globalité pour accomplir ses finalités.

Auparavant, les audits étaient centrés sur la vérification de l'existence de procédures et de leur application systématique. Aujourd'hui, ils sont là pour s'assurer que les processus sont efficaces et que les objectifs sont atteints. Il convient toutefois de vérifier périodiquement que les dispositions prévues sont toujours appliquées. Enfin, les audits assurent la dynamique de la démarche.

L'auditeur doit donc aujourd'hui commencer par comprendre les orientations de la direction s'il veut juger la pertinence du SMQ. Cela explique la première phrase que prononce un auditeur lorsqu'il s'entretient avec une personne : « voulez-vous m'expliquer en quoi consiste votre travail ? » L'auditeur doit éviter les questions orientées « pourquoi ? », qui sont des termes d'inquisiteur, au profit des questions « comment ? », qui font partie du langage d'un apprenant. L'auditeur doit valoriser l'audité.

Le métier d'auditeur interne demande de grandes capacités d'observation et d'écoute mais aussi de la pédagogie, voire de la psychologie. Ce qui complexifie la formation des auditeurs. Actuellement, au département Sciences de la vie du Cnrs, une formation a été élaborée pour répondre au besoin croissant d'auditeurs sur le terrain. Si la partie théorique est facile à mettre en œuvre, de par l'existence de nombreux organismes de formation à l'audit interne, cela se complique avec la partie pratique. La première difficulté réside dans la réalisation de cette partie pratique qui s'effectue par compagnonnage. Effectivement, comme cette activité est relativement récente dans notre domaine d'activité, peu de personnes possèdent la compétence d'auditeur interne. La deuxième difficulté est de trouver des bonnes volontés. En effet, si la fonction d'auditeur interne est indispensable et très intéressante, ce n'est généralement qu'une activité de plus qui vient se greffer à notre métier ; elle est basée sur le volontariat et le bénévolat, sans aucune reconnaissance, actuellement, de la part de nos organismes de tutelle. Enfin, la troisième difficulté consiste à trouver plusieurs plates-formes dont la maturité du système correspond au niveau requis pour les travaux pratiques de la seconde phase de la formation. Difficulté d'autant plus grande que trois audits internes au moins sont nécessaires pour acquérir un minimum de savoir-faire et une certaine autonomie dans l'exercice de l'audit, sans parler de la logistique globale.

Même si cela demande beaucoup d'énergie de trouver des formateurs sur le terrain, des plates-formes à auditer, de dégager du temps et de coordonner l'ensemble, les apports pour le « formé » sont multiples et lui permettent :

- d'approfondir ses connaissances sur l'ISO 9001,
- de renforcer ses compétences,
- de mieux appréhender un système qualité dans sa globalité,

- d’avoir une vision plus élargie et davantage d’ouverture d’esprit aux autres organisations de plates-formes,
- d’avoir des contacts humains enrichissants,
- d’effectuer un travail sur soi pour être plus pédagogue, patient et diplomate.

L’audit interne et le référentiel ISO 9001 sont d’excellents outils d’aide au management pour les unités de recherche ; ils contribuent à libérer du temps pour laisser s’épanouir la créativité de nos chercheurs.

Le changement culturel progressif que l’on constate actuellement dans la recherche publique, face à l’intérêt de la « qualité », laisse supposer une augmentation progressive du nombre de laboratoires enclins à mettre en place des référentiels de type ISO 9001. Ce mouvement, initié par les acteurs de la recherche, transparait peu à peu dans la politique générale de nos tutelles. Il exigera de celles-ci de prévoir la mise en place d’une synchronisation adaptée entre le déploiement des démarches et les besoins en compétences internes.

Chapitre 26

Démarche qualité de la plate-forme Protéomique, Génopole Toulouse Midi-Pyrénées

RENAUD ALBIGOT

Contexte historique

La mise en place de la démarche qualité sur la plate-forme Protéomique de la Génopole Toulouse Midi-Pyrénées s'est inscrite dans le cadre d'une politique, clairement définie, d'interaction de plus en plus importante avec nos partenaires académiques de la communauté scientifique, tant locale (Instituts fédératifs de recherche IFR 30, 31, 40, 109, centres hospitaliers régionaux de Rangueil et de Purpan, centre anticancer Claudius Regaud, Inra, Insa, Cancéropole Grand Sud-Ouest), que nationale (Paris, Strasbourg, Grenoble, Montpellier, Bordeaux, Lille), ou internationale (Belgique, Italie, Suisse, USA), et parallèlement, dans une stratégie d'ouverture vers le milieu industriel et, tout particulièrement, celui de la pharmacie.

Dans ce contexte, et devant une croissance exponentielle de la demande, il nous est rapidement apparu nécessaire d'encadrer l'activité de notre plate-forme Protéomique par la mise en place d'une politique qualité nous permettant de répondre à cette demande d'une manière parfaitement structurée. Le besoin de répondre, dans des délais contrôlés, aux demandes de prestations ou de collaborations scientifiques, la nécessité de consolider la qualité des expertises réalisées grâce à la gestion des compétences du personnel concerné, ainsi que la maîtrise de l'ensemble du parc instrumental de la plate-forme nous ont conduits vers la mise en place d'une démarche visant la certification ISO 9001.

Très rapidement, la mise en œuvre de la démarche qualité et son suivi régulier deviennent un outil majeur incontournable pour le management de la plate-forme, sur le plan de la gestion et de l'évolution de la structure. Cela répond aux enjeux suivants :

- scientifiques : une organisation optimisée permet de maîtriser les coûts, la gestion des ressources humaines, mais aussi la fiabilité et la diffusion de l'information (résultats expérimentaux, publications, brevets) ;
- financiers : de plus en plus de commanditaires (État, Commission européenne, associations caritatives, partenaires du secteur privé) posent comme condition, à l'allocation de fonds, l'implication dans une démarche qualité afin de garantir les meilleures conditions de production scientifique et la capacité à gérer les ressources allouées.

C'est dans ce contexte, et dans un souci de reconnaissance par l'ensemble de nos partenaires académiques, industriels et socio-économiques, que la plate-forme Protéomique s'est engagée, dès le début de l'année 2005, dans la mise en place d'un système de management de la qualité basé sur les exigences de la norme ISO 9001.

Mise en place de la démarche qualité

Pourquoi et par qui ?

Afin de répondre à ce souci de reconnaissance par nos différents partenaires, la direction de la plate-forme Protéomique a préalablement défini une politique articulée autour de 4 orientations principales :

- être disponible et développer notre capacité d'écoute et de dialogue pour répondre, dans des délais contrôlés, aux demandes de prestations ou de collaborations dans le cadre d'un projet scientifique ;
- consolider la qualité des expertises et des résultats par la maîtrise du parc matériel et par une gestion des compétences du personnel concerné ;
- s'efforcer de garantir une technologie de pointe grâce à notre politique et à notre veille technologique ;
- faire réaliser les prestations par un personnel formé sur le plan scientifique et technique, qui respectera les règles de sécurité (confinement, protection de l'environnement, hygiène et sécurité) et le processus qualité mis en place.

Très rapidement, dans une deuxième phase, la question qui s'est posée a été relative à la motivation des différents acteurs de la plate-forme. Même si l'engagement dans cette démarche laissait entrevoir une forte implication de chacun, avec bon nombre de contraintes et un surcroît de travail pour la phase initiale, l'intérêt suscité a été globalement favorable. Il est cependant apparu nécessaire qu'un personnel dédié et détaché à mi-temps pour cette démarche se porte volontaire et soit formé en tant que responsable management qualité (RMQ), pour assurer efficacement la mise en place et le suivi de cette démarche.

Dans ce cadre, un membre de la plate-forme a suivi la formation organisée en novembre 2004 par le Cnrs, intitulée *Démarche qualité en laboratoire de recherche. Formation de coordinateurs qualité pour la mise en place d'un management de la qualité ISO 9001*.

Applications de la norme ISO 9001 à la plate-forme Protéomique Toulouse Midi-Pyrénées

En s'appuyant sur une instrumentation de très haute technologie dans le domaine de la spectrométrie de masse, les principales missions de la plate-forme toulousaine se déclinent brièvement selon les points suivants :

- mettre en œuvre des approches protéomiques performantes pour répondre à la demande de la communauté scientifique ;

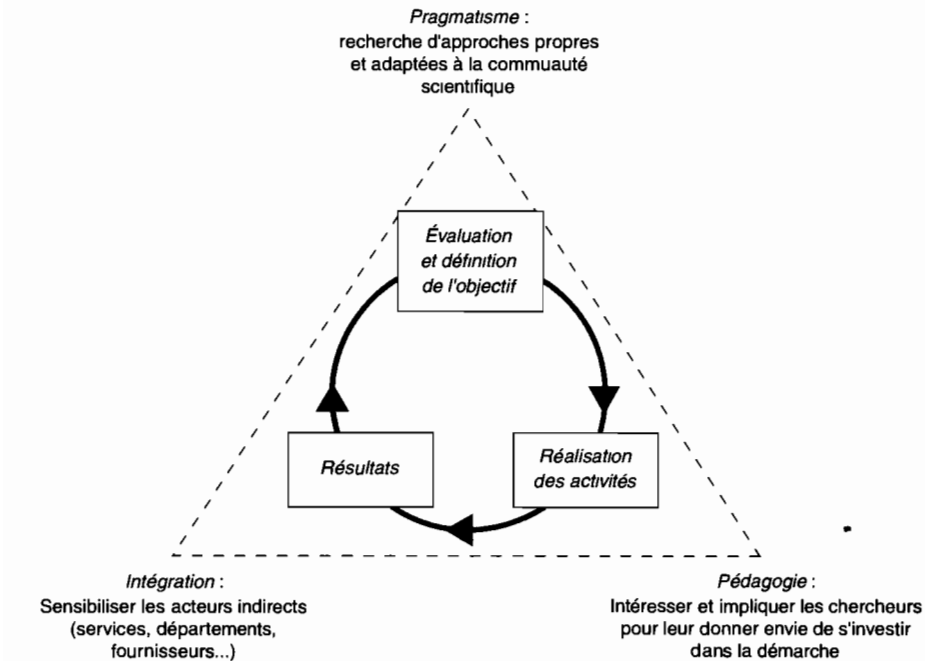


Figure 34. Principes de la norme ISO 9001.

- développer de nouvelles stratégies pour répondre aux enjeux du domaine ;
- assurer une large diffusion auprès de la communauté scientifique à travers des actions de formation ;
- valoriser les travaux à travers des partenariats privilégiés.

Dans ce cadre, la norme ISO 9001, basée sur une amélioration continue du système, permet de répondre aux besoins réels du client (qu'il soit interne ou externe) et d'accroître ainsi sa satisfaction. Elle s'appuie sur les principes suivants (fig. 34) :

Évaluation et définition de l'objectif

Elle repose sur l'élaboration d'un dispositif adéquat pour mener à bien une activité, en concertation avec le client, selon un cahier des charges défini (délais, nombre d'échantillons, type d'analyses).

Réalisation des activités

Elle consiste à mettre en œuvre des techniques d'analyse de protéines telles que la purification de molécules, l'électrophorèse bidimensionnelle, la spectrométrie de masse.

Résultats

C'est le produit final fourni au client ; il se caractérise par l'identification et la validation des protéines, l'émission de rapports d'activité et la diffusion de résultats (publications).

L'application de ces principes nous a permis d'établir le schéma des processus mis en œuvre au sein de la plate-forme Protéomique (fig. 35).

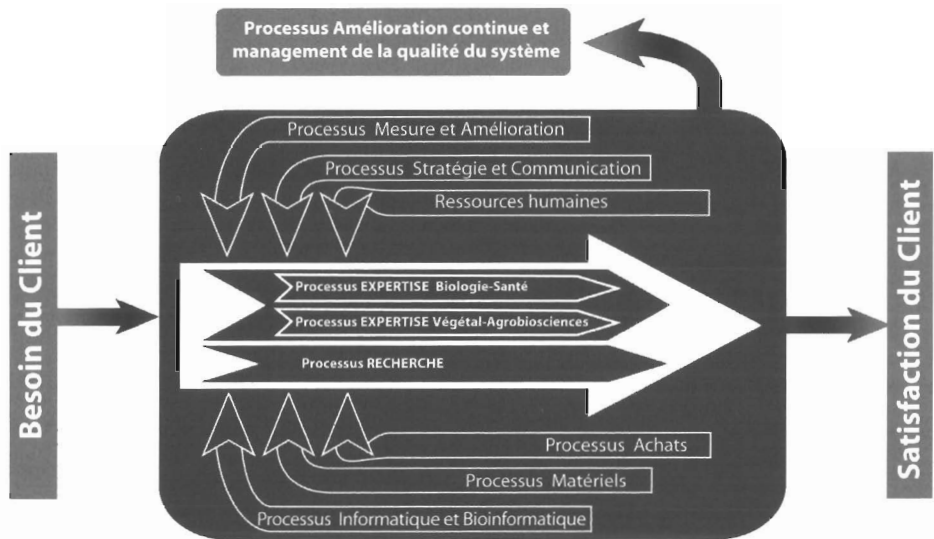


Figure 35. Cartographie des processus pour la plate-forme Protéomique.

Deux activités ont été clairement identifiées :

- l'expertise : étude effectuée pour un client selon une méthodologie contrôlée ;
- la recherche : travaux scientifiques visant à la diffusion de connaissances nouvelles.

Le bon fonctionnement et la maîtrise optimale de ces deux activités dépendent de processus supports connexes. Parmi ces processus secondaires, on retrouve ceux décrivant les orientations (processus « stratégie et communication »), le matériel et le personnel affecté (processus « matériel et ressources humaines »), les mesures de prévention, la maîtrise et l'amélioration continue (processus « mesure et amélioration »), les commandes et la gestion des fournisseurs (processus « achats »), la gestion du matériel et la sauvegarde des données informatiques (processus « informatique »).

Principales étapes pour obtenir la certification ISO 9001

- Janvier 2004 : dans le cadre d'un contrat avec un industriel pharmaceutique, l'outil informatique LIMS (*Laboratory Information Management System*) est implanté sur la plate-forme afin d'assurer le suivi et la traçabilité des échantillons et des résultats.
- Décembre 2004 : Renaud Albigot (membre de la plate-forme) suit la formation organisée par le Cnrs. À l'issue de cette formation, il est nommé responsable du management de la qualité de la plate-forme.
- Février 2005 : un audit diagnostic, aux conclusions encourageantes, est réalisé par Marie-Pierre Dubrulle de la Mission qualité du RNG (Réseau national des génopoles).
- Avril 2005-juillet 2006 : la mise en place de la norme qualité est passée réellement dans sa phase active à partir du mois d'avril 2005 par le recrutement en CDD d'un jeune qualitatif diplômé sur une période de 18 mois.
- Mai 2005 : le processus « achats » est le premier processus fonctionnel choisi. Nous commençons également à mettre en place la sauvegarde et l'archivage des données par l'achat d'une première baie de stockage et d'un robot de sauvegarde. Cette opération

sera, au final, de longue haleine puisqu'elle se terminera au mois de septembre 2008 avec un système répondant à nos attentes.

– Juin 2005 : nous démarrons la rédaction du système documentaire. Cette rédaction sera l'un des aspects les plus difficiles à réaliser. En effet, nous maîtrisons très mal le langage « qualité », nous avons tendance à écrire beaucoup de documents trop longs et trop détaillés. Toute cette phase a été marquée par de grandes périodes de doutes, de découragements et de remises en cause régulières.

– Début janvier 2006 : le système est officiellement lancé et fait ses premiers pas.

– Janvier 2006 : la première revue de direction annuelle a lieu. Elle est surtout axée sur la définition des objectifs de chacun pour l'année 2006 ; la certification étant, bien évidemment, l'objectif principal.

– Février 2006 : la rédaction d'une grande partie du système documentaire est pratiquement achevée. Il subsiste quelques documents qui demanderont encore des modifications avant leur version finale.

– Mars 2006 : le processus « amélioration continue et management de la qualité » commence à être utilisé, grâce notamment à l'établissement de fiches d'anomalies. La gestion du matériel et la gestion du personnel sont effectives.

– Mi-mars 2006 : un audit interne est effectué afin de cibler les faiblesses du système et d'en améliorer les performances.

– Avril 2006 : Les premiers comités de pilotage des divers processus sont établis. L'analyse des données de mesure et de surveillance permet d'amorcer l'amélioration continue du système.

– Mai 2006 : Le fonctionnement de l'équipe de recherche et celui de la plate-forme étant étroitement imbriqués, l'intégration du processus « recherche » au périmètre de certification nous est apparue indispensable et nécessaire. Dans ce but, les documents relatifs à la conduite de travaux de recherche ont dû être systématisés et formalisés rapidement.

– Juin 2006 : le manuel qualité, ouvrage de référence fixant tous les objectifs et tous les fondements du système de management, est enfin rédigé.

– Les 10, 11 et 12 juillet 2006 sont trois jours intenses au cours desquels l'auditeur décortique et analyse notre système. Il faut toujours avoir réponse à tout, trouver les bons arguments pour convaincre. Nos efforts seront récompensés avec l'obtention de la certification ISO 9001 !

Cependant, la certification n'est pas un but en soi. On constate, en effet, un net relâchement dans les mois qui suivent celle-ci. Le travail du responsable qualité consiste alors à maintenir la motivation du personnel. Il est fort heureusement aidé en cela par les audits internes ou ceux annuels de surveillance.

Très rapidement, du fait de l'existence de deux sites séparés géographiquement, il est apparu nécessaire de mettre en place une solution intégrée afin de gérer, plus particulièrement, la diffusion des versions des documents qualité. Ceux-ci sont en effet en constante évolution lors de la mise en place d'une démarche qualité. Notre choix s'est porté sur le déploiement d'un site intranet dédié, que nous avons sobrement nommé « Espace qualité ». Cet environnement est très convivial et facilement manipulable par tous. Les données affichées peuvent être structurées de la façon la plus ergonomique « visuellement » pour l'utilisateur (fig. 36).

Actuellement, ce site est l'une des pierres angulaires du système qualité. En effet, il s'est développé avec l'addition de nouvelles rubriques : comptes rendus des réunions, rapports d'audit, réservation des différents appareils, rapports d'analyse, gestion des

projets de recherche, des anomalies et des améliorations, des commandes, du budget. C'est finalement une base regroupant l'ensemble des données relatives aux activités de la plate-forme et à celles de l'équipe de recherche.

Conclusion

Si cette opération a pu être réalisée dans une période de temps aussi réduite (15 mois), elle le doit majoritairement au soutien constant du RNG, à travers la coordination étroite et efficace de Marie-Pierre Dubrulle, ingénieure qualicienne du RNG. L'autre facteur de réussite a été le choix de la plate-forme de consacrer une partie de son budget de fonctionnement à l'opération qualité, par le recrutement d'un CDD entièrement dédié à la phase préparatoire capitale.

Au terme de trois années de fonctionnement bientôt, il est possible de dégager plusieurs aspects positifs de l'application de la démarche qualité :

À l'échelle de la direction de la plate-forme

La mise en place d'une démarche qualité de type ISO 9001 est une véritable révolution au sein d'une équipe de recherche académique puisqu'elle nécessite des changements, tant sur le plan des méthodes de travail que sur le plan culturel. Paradoxalement, elle permet justement de réaliser cette évolution de manière douce, grâce à l'implication de tout le personnel et de l'engagement total de la direction.

The screenshot shows a web browser window displaying an intranet site. The browser's address bar shows 'Ce site : Espace Qualité'. The page title is 'Espace Qualité'. The navigation menu on the left includes: 'Afficher tout le contenu du site', 'Politique Qualité', 'Manuel Qualité', 'Livret d'accueil', 'Livret des Protocoles', 'Management', 'Documents' (with sub-items: Procédures, Modes opératoires, Manuels d'utilisation, Enregistrements, Formulaires, Comptes-rendus de réunions, Rapports d'audit, Référencement Echantillons, Devis & Commandes-Clients, Rapports d'analyse), 'Formation', 'Projets Recherche', 'Réservations' (with sub-items: QSTAR XL, LTQ-Orbitrap, MALDI-TOF, MALDI-TOF, LCQ-DECA, Probot, Ingenuity), 'Publications', and 'Corbeille'. The main content area features a logo for 'PROTÉOMIQUE & SPECTROMÉTRIE DE MASSE' and the text: 'Protéomique et Spectrométrie de Masse des Biomolécules', 'Plateforme Protéomique', and 'Espace Qualité'. Below this, it says 'Sur ce site, dédiée à la Qualité, vous pouvez :' followed by a list of services: 'Accéder aux formulaires Qualité (fiches d'enregistrement Projet Client, fiches d'anomalie...) et les remplir.', 'Utiliser les calendriers de réservation des différents instruments.', 'Consulter et imprimer les documents Qualité.', and 'Consulter une présentation du Système Qualité de la Plateforme (Powerpoint).'

Figure 36. Site intranet dédié à la démarche qualité.

Les dernières années ont été importantes pour la plate-forme en termes de développement et d'accroissement d'activité. La mise en place de la démarche qualité a fortement contribué à structurer l'entité par une meilleure organisation. Progressivement, sans forcer la cadence, le système a évolué, avec comme objectif d'améliorer sans alourdir, afin de simplifier et de faciliter cette organisation. La démarche qualité a ainsi permis de mettre en place une véritable dynamique de groupe conduisant à une réflexion consensuelle. Grâce à elle, il a été possible, par exemple, de mettre en œuvre et de faire accepter un partage des tâches clairement défini, complété par un système de rotation impliquant ainsi l'ensemble du personnel.

Enfin et surtout, c'est sur le management que la démarche qualité a un impact très important. En effet, on constate de très nettes améliorations :

- au plan des programmes de recherche et d'expertise, avec une meilleure définition des projets et des buts à atteindre, et une planification plus rigoureuse ;
- à l'échelle des équipements, avec un meilleur suivi et une prise de conscience de la nécessité d'avoir toujours des appareillages au fonctionnement irréprochable ;
- au plan du financement, avec l'intégration des notions de budget annuel et de coût, ceci afin de les diminuer ;
- à l'échelle de la gestion du personnel, avec la mise en place des plans annuels de formation et du partage des responsabilités, ainsi que la prise en compte de l'évolution professionnelle ;
- au plan de l'hygiène et de la sécurité, avec une gestion améliorée des risques liés à la personne.

Il est également important de signaler, au sein de la plate-forme Protéomique, le rôle primordial et essentiel de l'Espace qualité qui est un élément fédérateur pour la gestion et l'animation de l'ensemble du dispositif.

À l'échelle du personnel de la plate-forme

Les dispositions du système mis en place font apparaître de nettes améliorations dans la gestion quotidienne de la plate-forme. On constate en effet la responsabilisation des différents acteurs, ce qui se traduit par un suivi et une traçabilité accrues au plan des achats, du matériel, des échantillons, de la sauvegarde des données. La standardisation des méthodologies utilisées et la création de certains réflexes dans le travail ont apporté une meilleure gestion du temps et des dépenses. Le point ultime est le rapport englobant les aspects « standardisation », « suivi et traçabilité » et « meilleure gestion du temps » (par un retour aisé sur les données et résultats, en vue de valorisation par exemple). Finalement, ces mesures, perçues au départ par le personnel comme des contraintes, ont été bien acceptées au vu des résultats obtenus. De nouvelles solutions pour améliorer le système ont même été proposées par le personnel.

À l'échelle du client de la plate-forme

Un système « fiche satisfaction client » a été mis en place pour permettre au client de faire part de ses remarques, positives ou négatives. Cependant, si les clients industriels ont très vite saisi l'intérêt de cet outil, il n'en va pas de même de nos clients académiques. En effet, ils ne comprennent pas toujours l'utilité de ces enquêtes ; il est donc très difficile d'obtenir ces formulaires complétés. À nous de trouver les bons arguments ; il reste encore beaucoup de travail à faire...

Au terme de chaque analyse, un rapport est transmis au client. Ce rapport, qui regroupe toutes les informations concernant le client et les échantillons fournis, comporte les étapes successives du traitement des échantillons : préparation, traitement, validation des résultats. Il est standardisé et utilisé par tous les ingénieurs de la plate-forme. Ce rapport facilite le retour sur le contexte et les résultats d'une étude donnée et se révèle comme un outil très précieux dans le suivi des projets et dans leur valorisation.

Il apparaît aujourd'hui très clairement que cet investissement permet d'augmenter, d'une manière très significative, le suivi et le contrôle de l'ensemble des opérations réalisées sur la plate-forme ; il facilite également l'évolution continue de l'ensemble des processus définis dans notre structure. L'un des effets majeurs et immédiats à souligner concerne les partenariats avec le secteur de l'industrie pharmaceutique.

Concernant la composante « recherche » de la plate-forme, en termes de veille technologique et de mise en place de stratégies innovantes, la démarche qualité, au départ plus délicate à mettre en œuvre, semble finalement bien s'adapter au contexte plus exploratoire d'une activité de recherche.

Chapitre 27

Certification ISO 9001 des activités majeures du laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux

CHRISTOPHE BERTAULD, CHRISTOPHE LÉCULIER,
GÉRALDINE MERCIER, MARIE-CLAUDE GEORGES, HERVÉ RAOUL

Qu'est ce que le laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux ?

Le laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux est l'une des dernières réalisations du Dr Charles Mérieux. Il a voulu cette construction afin de permettre aux chercheurs de progresser dans l'étude des agents pathogènes les plus dangereux, les agents de niveau de classe 4, ceux qui sévissent principalement dans les pays en voie de développement. Il souhaitait que cet outil soit conçu en utilisant les concepts et les technologies les plus modernes, et surtout qu'il soit ouvert au plus grand nombre.

Les agents pathogènes de classe 4 connus pour l'instant sont tous des virus ; ils se caractérisent par :

- un très fort pouvoir pathogène s'accompagnant d'un fort taux de mortalité ;
- l'absence de vaccins ou de traitements efficaces ;
- une transmission interhumaine très facile.

Parmi les agents de classe 4 figurent :

- des virus responsables de fièvres hémorragiques virales sévères, appartenant à différentes familles telles que *Arenaviridae* (virus Lassa, Guanarito, Junin, Machupo et Sabia), *Filoviridae* (virus Ébola et Marburg) ou encore *Bunyaviridae*, genre *Nairovirus* (virus de la fièvre hémorragique Congo Crimée ou CCHF) ;
- des virus responsables d'encéphalites : les hénipavirus Nipah et Hendra ;
- le virus de la variole qui est actuellement exclusivement détenu par les Américains et les Russes.

Les laboratoires de niveau de sécurité biologique 4 (ou laboratoires NSB-4) permettent de protéger les chercheurs et l'environnement lors de la manipulation de ces agents

pathogènes. Le laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux est de type « scaphandre », dans lequel la protection du chercheur est assurée par le port d'un scaphandre en pression positive, lequel est ventilé par un système protégé par un filtre HEPA. La réalisation des manipulations s'effectue en poste de sécurité microbiologique de type 2. La protection de l'environnement est assurée par le maintien du laboratoire en dépression, une filtration de l'air entrant et sortant à travers une série de filtres HEPA ou ULPA, la présence d'un sas de décontamination chimique que doivent emprunter tous les utilisateurs du laboratoire, ainsi qu'une double décontamination validée de tous les effluents et déchets solides sortant du laboratoire.

Pourquoi la mise en place d'un système qualité s'est-elle imposée ?

Commencé en 1997, le laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux a été inauguré par le président de la République française, M. Jacques Chirac, au printemps 1999. Il n'est devenu opérationnel que fin 2000, après un long processus de validation des installations et du matériel nécessaires à la biosécurité indispensable aux manipulations des agents pathogènes de classe 4.

En janvier 2004, la fondation Mérieux a confié à l'Inserm la gestion totale du laboratoire P4. Depuis, celui-ci fonctionne comme une plate-forme accueillant, non seulement des équipes françaises, soit de l'Inserm, soit académiques ou privées, mais aussi internationales ou européennes. L'équipe Inserm du laboratoire P4 n'a pas de programme de recherche propre afin d'éviter toute situation de conflit d'intérêt.

On notera que si ce système qualité n'a été formalisé qu'après 2004, la démarche qualité a été, dès la construction du laboratoire, un souci permanent, en raison de la dangerosité des pathogènes manipulés et des contraintes liées à l'usage d'une telle infrastructure.

Dans sa nouvelle configuration, la vocation du laboratoire reste plus que jamais celle de permettre la réalisation d'expérimentations de haut niveau, par des équipes de recherche dont les projets sont axés sur les virus de classe 4. La structure est encadrée par des organismes de tutelle pour les différents aspects réglementaires qui en régissent le fonctionnement.

L'interaction avec des partenaires nombreux, aux attentes différentes, au sein d'une structure dite « sensible », oblige l'exploitant qui en a la charge à définir, de façon détaillée, les aspects fonctionnels et organisationnels.

La recherche de l'excellence pour ce laboratoire a naturellement conduit sa direction à développer des outils qui contribuent à garantir un niveau de sécurité absolu pour les personnes et l'environnement, ainsi que la satisfaction et la confiance des différents partenaires et clients quant au fonctionnement. C'est donc pour ces raisons que l'Inserm a décidé que le laboratoire P4 devait s'engager dans une démarche de certification ISO 9001 de ses activités principales.

Comment s'est mis en place le système qualité ?

La mise en œuvre de cette démarche complexe n'a été possible qu'au travers de l'implication de la direction générale de l'Inserm, de la direction du laboratoire P4 et de son personnel, d'une part, et de la mise à disposition des moyens adaptés en personnel, d'autre part.

Ainsi dès l'origine, le laboratoire a bénéficié du soutien de la direction générale de l'Inserm qui a lancé, au plan national, une approche qualité pour l'ensemble de ses unités et laboratoires. Un tel soutien est indispensable car il permet, d'une part, de bénéficier des moyens et de l'expérience des structures dédiées à l'échelle de la direction générale de l'institut, et d'autre part, d'assurer la cohérence de la démarche mise en place localement avec la politique développée à l'échelon national. Cela s'est traduit concrètement par :

- la mise en place d'une « cellule qualité conseil » à l'échelle du département Animation et partenariat scientifique ; celle-ci a facilité la structuration de la démarche et permis d'obtenir, tout au long du processus qui a duré deux ans, l'ensemble des explications et conseils indispensables à son bon déroulement ;
- la prise en charge par le département Animation et partenariat scientifique du coût inhérent à la certification des activités majeures du laboratoire par un organisme extérieur.

L'engagement de la direction du laboratoire a été également important, principalement en termes de définition et de mise en place de moyens humains et matériels. Pour atteindre ses objectifs, la direction du laboratoire P4 a spécifiquement recruté et mandaté un ingénieur qualité chargé de mettre en œuvre et de suivre au quotidien l'application de la norme visée. Celui-ci a dû présenter et expliquer aux membres de l'équipe permanente P4 les enjeux et contraintes liés à cette démarche, afin de leur permettre de se l'approprier et de participer ainsi, de façon active, chacun dans son domaine de responsabilité, à sa mise en place. Par ailleurs, trois personnes du laboratoire P4 ont suivi une formation intitulée *Initiation à la norme ISO 9001 version 2000*. Trois personnes supplémentaires ont été formées à la réalisation d'audit interne dans le cadre d'une formation spécifiquement mise en place par l'Inserm au plan national.

L'autre grand préalable à la mise en œuvre du système qualité passe par la définition claire des missions confiées à l'équipe en charge de l'exploitation de la structure. Ces missions, telles qu'arrêtées par le directeur général de l'Inserm, portent sur les domaines suivants :

- sécurité du site ;
- maintenance des installations ;
- biosécurité ;
- assurance qualité ;
- formation des expérimentateurs ;
- gestion des souches de classe 4 ;
- mise à la disposition des équipes de recherche (résidentes ou extérieures) de l'infrastructure technologique (locaux, équipements et personnel scientifique et technique) lorsque cela s'avère nécessaire.

Sur la base de cette liste, cinq axes majeurs ont été définis ; ils ont servi de structure à la mise en place du système qualité. Ces axes, qui ont ensuite été déclinés en processus opérationnels, sont les suivants :

- mise à disposition d'un grand instrument de recherche ;
- formation du personnel ;
- sécurisation du site et des bâtiments ;
- gestion des souches ;
- expérimentation.

Ce n'est qu'une fois ces éléments de contexte définis que la démarche de mise en œuvre du système qualité, à proprement parler, a pu être initiée. Celle-ci s'est faite en suivant les grandes étapes suivantes :

- validation du champ de certification par l'ensemble des acteurs ;
- organisation de réunions destinées à informer l'ensemble des membres de l'équipe en charge de l'exploitation du laboratoire P4 sur les objectifs à atteindre, le plan de déroulement et l'état d'avancement de la démarche ;
- création de groupes de travail autour de chacun des processus et désignation de pilotes ;
- rédaction des éléments du système documentaire (processus, procédures, enregistrement, fiches d'amélioration) ;
- choix d'un organisme certificateur ;
- formation de trois personnes à la réalisation d'audit interne ;
- établissement d'un planning d'audits internes et réalisation de ces audits ;
- consolidation et validation des constituants du système documentaire ;
- organisation de séances d'échanges avec des entités extérieures au laboratoire (la cellule qualité Inserm, des responsables qualité d'autres structures) ;
- formalisation et finalisation du manuel qualité ;
- réalisation d'un préaudit par l'organisme de certification choisi ;
- transmission des documents demandés par l'auditeur en préparation de l'audit final ;
- présentation, à l'équipe permanente du P4, du déroulement prévu de l'audit final.

À titre d'information, la réalisation de l'ensemble de ces étapes s'est étalée sur une période de dix-huit mois ; elle a exigé la contribution de l'ensemble du personnel du laboratoire P4 Inserm Jean Mérier et elle a abouti à la certification ISO 9001 des cinq activités majeures ciblées initialement.

Quels bénéfices pour la structure ?

La mise en place d'un système qualité au laboratoire P4 a eu de nombreuses répercussions sur l'ensemble des domaines de responsabilité confiés à l'équipe d'exploitation. L'un des tous premiers apports a porté sur la structuration globale de nos activités. Ainsi, l'établissement d'un organigramme hiérarchique, associé à la définition détaillée des profils de poste de chaque personne, a permis de préciser le rôle, les responsabilités et le positionnement de chacun des membres de l'équipe dédiée au fonctionnement du laboratoire. Cette définition claire du rôle de chacun a permis d'éviter les redondances et a facilité l'identification, par nos partenaires, des interlocuteurs spécifiques de chaque secteur d'activité. Plus largement, la définition d'un organigramme fonctionnel a permis d'identifier la totalité de nos interlocuteurs (organismes de tutelle, autorités réglementaires, utilisateurs) et de préciser le rôle, le positionnement et les responsabilités de chacun dans le fonctionnement du laboratoire P4 à l'échelle nationale.

Un autre élément structurant de nos modes d'organisation et de fonctionnement concerne les processus inclus dans tout système qualité. Le travail réalisé pour la définition de ces processus a obligé chaque responsable, dans son domaine, à s'assurer de la fonctionnalité de l'organisation et des mécanismes mis en place. Cette validation fonctionnelle est bien évidemment de la plus haute importance dans les domaines de la sûreté et de la sécurité pour un établissement hébergeant des expérimentations dédiées à l'étude

de micro-organismes fortement pathogènes. Elle revêt également un caractère important en garantissant aux utilisateurs la réponse de l'outil à leurs besoins expérimentaux, dans les limites imposées par les contraintes de sûreté et de sécurité.

La formalisation d'un système documentaire a également eu un impact majeur sur la maîtrise de l'ensemble des missions confiées à l'équipe en charge de l'exploitation du laboratoire P4. Le premier bénéfice concerne la traçabilité apportée par un tel système. Cette traçabilité est absolument indispensable dans les domaines de la sûreté, de la sécurité et de l'expérimentation. Ainsi, les systèmes documentaires associés au contrôle d'accès du site permettent de maîtriser toute tentative d'intrusion, tout en garantissant aux autorités d'être tenues informées.

De la même façon, la mise en place de procédures, d'enregistrements et d'une base de données dédiés à la gestion des souches virales, permet de garantir, à tout moment et tout particulièrement vis-à-vis des tutelles réglementaires, la maîtrise du stock et de l'ensemble des mouvements. Ces mouvements incluent, bien évidemment, les déchets liquides et solides préalablement décontaminés. Ces documents constituent également la preuve qu'aucun micro-organisme pathogène ne peut sortir du laboratoire sans avoir été inactivé, sauf lorsqu'il est destiné à un autre laboratoire NSB-4 identifié, en conformité avec les réglementations internationales.

Dans le domaine de la maintenance de l'infrastructure et de ses équipements, qui constitue un élément majeur dans la protection de l'environnement et des travailleurs, la mise en place d'un système documentaire robuste a fortement facilité la gestion du laboratoire. Ce système inclut la formalisation et l'archivage de l'ensemble des documents décrivant les caractéristiques techniques de la structure et de ses équipements, il mentionne les opérations réalisées ou à prévoir sur ceux-ci, il permet notamment la mise en place d'une véritable politique de prévention dans ce domaine en limitant au maximum le nombre d'actions à gérer en mode réactif.

La mise en place de livrets de formation dédiés au suivi et à la validation, étape par étape, de l'état d'avancement de la formation de chaque opérateur ou utilisateur du laboratoire P4 en fonction de ses missions, permet de garantir le maintien d'un niveau de compétences adapté pour chacun d'eux. Ces documents incluent les résultats des étapes de contrôle.

En ce qui concerne la mise à disposition du laboratoire, auprès des chercheurs et des industriels, pour la réalisation d'expérimentations, l'existence d'un système documentaire constitue également un atout majeur. Ce système permet d'optimiser la gestion du temps et de l'espace dans le laboratoire grâce à la mise en place de plannings pour chaque type d'expérimentation. La mise en place de ces plannings et leur diffusion auprès des utilisateurs participe à la satisfaction de ces derniers, tout en facilitant l'organisation de leurs programmes de recherche et la gestion de leur personnel. L'existence d'un système documentaire permet aussi l'accès aux données brutes, dans un format standardisé, pour l'ensemble des utilisateurs, grâce aux procédures standard et aux fiches d'enregistrement. En outre, ce système garantit la fiabilité des mesures grâce à l'enregistrement systématique des contrôles de métrologie effectués régulièrement sur les équipements du laboratoire.

Le concept d'amélioration continue, propre à la démarche qualité pour tous les échelons de la structure, constitue un élément essentiel dans un milieu où les technologies et la réglementation évoluent constamment et parfois rapidement. Ainsi, la réalisation

régulière d'audits internes et externes, de revues de direction, permet de réévaluer périodiquement l'adéquation du système, les dérives et les ajustements à apporter. Elle permet en outre d'avoir une vision plus globale du fonctionnement et d'anticiper des dysfonctionnements potentiels. Cette veille permet d'assurer aux différents partenaires une garantie de constance dans les services proposés, elle renforce la confiance dans un outil de recherche sain, sûr et performant.

De la même façon, les revues d'information, les enquêtes et les questionnaires de satisfaction proposés aux clients, contribuent à améliorer leur satisfaction et permettent au laboratoire d'entretenir une relation de confiance avec eux. Les enquêtes permettent de mieux prendre en compte les besoins des utilisateurs, notamment en termes d'équipements et de procédures. Les questionnaires de satisfaction permettent, quant à eux, de lister les points forts et les points faibles de la structure et des processus tels qu'ils sont vus par les utilisateurs. L'analyse des résultats obtenus permet au laboratoire de progresser sur ses points faibles et de renforcer ses points forts. Enfin, les revues d'information permettent de mieux faire comprendre aux utilisateurs les contraintes liées à l'exploitation de l'infrastructure, et en conséquence, de faciliter l'adoption et le respect, par ces utilisateurs, des procédures souvent contraignantes mises en place.

Conclusion

Un an environ après la date de certification du laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux, il ressort clairement que la mise en place d'un système qualité constituait une démarche indispensable à la bonne gestion de l'ensemble des missions confiées à l'équipe en charge de l'exploitation de ce laboratoire. Ce système a significativement participé à la structuration et à l'organisation de l'ensemble de nos activités. Il a tout particulièrement aidé à garantir, auprès des tutelles réglementaires, la maîtrise et l'efficacité des processus dédiés à la sûreté et la sécurité de l'infrastructure et des activités conduites au sein de celle-ci. Il a également permis de prendre en compte, de façon pertinente, les besoins des chercheurs et des industriels, et d'engager ainsi l'ensemble du personnel dans une démarche visant la satisfaction des clients. Tous les résultats obtenus font de ce laboratoire un acteur international de premier plan dans le domaine de l'étude des agents infectieux hautement pathogènes.

Chapitre 28

Certification de l'Hôpital-abattoir expérimental (Inra) selon la norme ISO 9001 version 2000

KARINE MARÉCHAL, JACKY WOJTENKA

L'Hôpital-abattoir expérimental

Situation

L'unité mixte de recherche Physiologie de la reproduction et des comportements (UMR-PRC) est située dans le centre Inra de Tours et rattachée au département PHysiologie Animale et Systèmes d'Élevage (Phase). Elle développe des recherches fondamentales et appliquées sur la fonction de reproduction des mammifères domestiques de rente, ainsi que sur leurs comportements liés à la reproduction, aux relations sociales et à l'ingestion. Elle est associée avec le Cnrs, l'université de Tours et les haras nationaux. L'UMR-PRC compte 150 agents répartis dans 8 équipes de recherche et dans des services communs d'appui spécialisés dans les domaines de gestion et techniques, comme le Service Hôpital-abattoir expérimental.

Finalité

Le Service Hôpital-abattoir expérimental (HAE) a pour missions de maîtriser, de développer et d'entretenir un plateau technique spécialisé en chirurgie vétérinaire expérimentale, en suivi postopératoire et en euthanasie des animaux. Ce Service fonctionne comme une clinique vétérinaire pour les actes chirurgicaux, les soins pré- et postopératoires. Il réalise aussi l'euthanasie et l'abattage des animaux pour le compte de certaines unités de recherche et expérimentales. Les partenaires utilisateurs de l'HAE sont essentiellement des chercheurs des établissements publics scientifiques et techniques (EPST) comme l'Inra ou le Cnrs, ainsi que des enseignants-chercheurs (université de Tours) et des professeurs en médecine (CHU de Tours).

Équipe de l'Hôpital-abattoir expérimental

Cette équipe se compose d'un responsable du Service, d'un responsable pour le secteur hôpital et d'un autre pour l'abattoir, d'un préparateur en stérilisation, de deux infirmiers anesthésistes animaliers (pour l'hôpital) et de deux préparateurs en anatomie bouchers (pour l'abattoir).

Raisons de l'engagement dans une démarche qualité selon une norme internationale

Exigences scientifiques

L'Inra, pour sa reconnaissance internationale notamment, nécessite un niveau d'exigence scientifique particulièrement élevé. Dans le domaine de la qualité, ces exigences se concrétisent prioritairement par la garantie de la fiabilité des résultats mesurables et de la traçabilité des travaux de recherche.

Réglementation et éthique

Le cadre de l'expérimentation animale impose de respecter une réglementation complexe et évolutive. Les relations avec la direction départementale des services vétérinaires (DDSV) imposent une rigueur et une veille à suivre très régulièrement. La démarche qualité selon la norme ISO 9001 facilite le respect de la réglementation et l'intégration systématique des préoccupations éthiques.

Garantie de la qualité du service rendu

L'Hôpital-abattoir expérimental, avec ses missions de soutien des chirurgiens vétérinaires, des chercheurs et des médecins, se doit de garantir une qualité de service élevée pour s'assurer que les publications scientifiques reposent sur des données expérimentales fiables et répétables, récoltées au sein du Service.

Choix de la norme ISO 9001 version 2000

Tout d'abord, cette norme s'applique plus particulièrement à une structure qui doit démontrer son aptitude à fournir régulièrement un service conforme aux exigences réglementaires et à celles des clients identifiés. Ce cadre est bien celui de l'HAE. Le choix de la norme ISO 9001 est motivé par sa portée internationale, avec une volonté forte de la direction de l'Hôpital-abattoir expérimental d'augmenter les collaborations avec des entreprises privées externes à l'Inra, tout en répondant aux besoins spécifiques des chercheurs de l'Inra. En effet, l'orientation « client », avec une approche processus (séquençage du mode de fonctionnement des services) tournée vers un objectif d'amélioration continue, est la particularité principale de cette norme. De plus, le management par processus, avec notamment un système d'indicateurs, favorise l'efficacité et l'efficience de l'organisation mise en place, et par conséquent, rend la valorisation des travaux plus profitable.

Objectifs

– conserver le savoir-faire par l'écrit pour faciliter la formation des nouveaux agents et les rendre plus rapidement opérationnels ;

- mieux maîtriser son dispositif pour l'améliorer et le faire évoluer ;
- apporter une garantie de la qualité des prestations en étant transparent vis-à-vis des clients et en leur donnant confiance ;
- connaître les attentes des clients, et donc mieux satisfaire leurs exigences contractuelles ;
- donner un cadre structuré aux exigences réglementaires.

Moyens et méthodes mis en œuvre

Moyens humains et financiers

L'affectation d'un ingénieur pour la démarche qualité dans l'unité PRC a été décidée en 1999. Cet ingénieur a accordé 100 % de son temps au démarrage du projet de certification ; il a été aidé dans sa démarche par un stagiaire de DESS Qualité. La présence du stagiaire pendant 7 mois, ainsi que l'apport ponctuel d'un consultant qualité expérimenté, a permis de mener ce projet jusqu'à la certification en 2003. Actuellement, la qualitiennne de l'unité assure le maintien de cette certification et stimule l'amélioration continue de tous les processus. Dès 1999, une session de formation à la norme ISO 9001 a été mise en place pour l'ensemble du personnel de l'Hôpital-abattoir expérimental. L'ensemble du personnel a accordé 20 % de son temps pour la construction du projet. Une fois la certification obtenue, l'investissement individuel de chacun est de l'ordre de 10 % pour le maintien de cette certification et l'amélioration continue du Service.

De nouveaux équipements plus performants ont été achetés suites aux écoutes-clients régulières (enquêtes de satisfaction, réunions internes, réclamations). Des aménagements de bâtiments ont été entrepris. Chaque année, avant la certification et selon les besoins répertoriés, un montant allant de 3 000 € à 10 000 € est attribué pour des changements issus notamment des demandes des clients ou des idées internes d'amélioration. À présent, le budget alloué au maintien de la certification et à l'amélioration continue est de l'ordre de 9 000 € par an, incluant le coût de l'audit de certification.

Méthode

La certification de l'Hôpital-abattoir expérimental a été menée par étapes successives, entre 1999 et 2003, avec le soutien de qualitiens de métier. La démarche s'est ainsi mise en place en 4 étapes :

- choix du référentiel en fonction des besoins des utilisateurs du Service et en fonction des objectifs de l'unité ;
- réalisation d'un état des lieux pour faire le point entre les exigences de la norme et l'existant ;
- élaboration d'un plan d'action ;
- réalisation des actions avec un suivi régulier du calendrier.

État des lieux et plans d'action

Un état des lieux a mis en évidence les exigences de la norme qui sont non satisfaites avec l'organisation du moment. Pour créer le plan d'action, il a donc suffi de regrouper, par thème, les actions à mettre en place pour répondre aux exigences non satisfaites, ainsi

que la documentation correspondante. L'utilisation de l'outil « qui fait quoi pour quand et comment ? » a donné du corps au plan d'action et facilité sa réalisation.

Méthode globale de réalisation

La méthode de réalisation du plan d'action consistait principalement à créer les systèmes nécessaires (la traçabilité par exemple) pour la métrologie et les processus, et à élaborer les documents nécessaires pour décrire le fonctionnement et prouver la conformité à la norme.

Développer des systèmes de ce genre consiste à trouver de nouveaux modes de fonctionnement propres ou d'améliorer les méthodes actuelles, afin de répondre aux exigences de la norme. Une fois tout le fonctionnement général en adéquation avec la norme, il suffit de le décrire dans des documents de forme harmonisée. Ce rythme de travail était ponctué d'audits, d'enquêtes de satisfaction et de revues de direction, pour valider les actions du projet et perfectionner la méthode.

Difficultés surmontées

Les freins à cette mise en place sont venus essentiellement de la nécessité de changer certaines habitudes dans la formalisation des échanges entre l'Hôpital-abattoir expérimental et ses clients partenaires, tels que des chercheurs d'EPST mais aussi des équipes médicales et des professeurs en médecine. Lorsque le chercheur n'explique pas ou ne précise pas les conditions exactes de son expérience, l'équipe du service HAE risque de commettre des erreurs par méconnaissance, ce qui entraîne l'insatisfaction systématique du client. Cette situation est à proscrire dans une structure certifiée. L'écriture des exigences devient nécessaire ; cette nouvelle habitude a pris du temps à s'installer pour les partenaires internes de l'Hôpital-abattoir expérimental.

Dans le même esprit, le personnel de l'HAE a dû aussi prendre l'habitude d'écrire ce qui était fait (enregistrements de la réalisation), pour apporter la preuve de la conformité à la norme. Avant la démarche qualité, tous les actes étaient réalisés, il restait à mettre en place la traçabilité de cette réalisation. Il n'est pas exigé que tout soit écrit dans un système qualité ISO 9001 ; toutefois, il manquait des enregistrements de traçabilité. Les intervenants de la DDSV inspectent l'abattoir régulièrement pour vérifier que les exigences réglementaires sont scrupuleusement respectées ; ils ont ainsi contribué à exiger un niveau élevé de traçabilité.

Bénéfices pour l'HAE et pour ses clients

À la réflexion, et depuis la mise en place de la démarche qualité, les agents constatent à présent qu'ils ont gagné en sérénité grâce à la traçabilité. Si une remise en question de la satisfaction d'une exigence client ou réglementaire survient, ils peuvent prouver ce qui a été réalisé et dans quelles conditions. Le constat est de voir, après certification, de plus en plus de clients externes (du privé notamment) venir travailler avec l'Hôpital-abattoir expérimental, justement en raison de cette traçabilité et de la transparence des faits et des données.

Maintien et amélioration continue

Deux ans après la certification, l'Hôpital-abattoir expérimental est maintenant tourné vers une phase de maintien de la certification et d'amélioration continue de son

fonctionnement. Cette phase nécessite de ne pas ralentir les efforts portés sur la qualité et de rester vigilant sur la traçabilité et la preuve de l'amélioration continue notamment, afin de garder un niveau élevé de satisfaction des clients. En effet, une fois la phase d'élaboration du système qualité achevée, les indicateurs de performance stimulent et prouvent l'amélioration par des chiffres et des faits. L'équipe de l'HAE a donc pu constater, au-delà de son impression générale, la réalité de l'amélioration continue.

Les audits annuels détaillent des non-conformités, remarques ou points sensibles à améliorer ou à corriger, pour rester conforme à la norme. Voir leur nombre diminuer progressivement jusqu'à atteindre le chiffre espéré de « zéro point à revoir » est gratifiant pour les acteurs de cette démarche (tableau 6).

Tableau 6. Évolution des non-conformités de l'HAE, entre 2003 et 2008

Année	Nombre de points à améliorer ou à corriger
2003 (audit initial)	6 remarques
2004	4 remarques
2005	3 points sensibles
2006	1 remarque, 3 points sensibles
2007	2 points sensibles
2008	0

Cette sérénité acquise facilite l'amélioration au sens large ; les changements pouvant affecter le système qualité sont anticipés et planifiés avec soin. Les exigences réglementaires évoluent en permanence et constituent une source extérieure d'amélioration importante. Afin de bénéficier d'un nouveau regard sur notre système qualité, il est à présent envisagé de changer d'organisme certificateur tout en conservant la norme ISO 9001 comme référentiel.

Le projet Chire (CHirurgie et Imagerie pour la Recherche et l'Enseignement), reconnu comme plate-forme IBiSA (Infrastructure en biologie santé et agronomie) pour constituer un centre de ressources technologiques partagées de haut niveau, bénéficiera de l'expérience de toute l'équipe pour toujours mieux satisfaire les futurs utilisateurs de cette plate-forme.

D'autres partenaires extérieurs, y compris des groupes industriels du monde pharmaceutique, auront accès aux infrastructures de cette plate-forme (IRM, scanner et postes de formation en chirurgie).

Chronologie des résultats obtenus

L'obtention, en juillet 2003, de la certification ISO 9001 délivrée par l'organisme de certification Afaq (Association française d'assurance qualité), a été le premier maillon clé qui a montré l'intérêt d'une telle démarche qualité ; cette certification a conforté la Mission qualité dans sa proposition d'autres certifications. Cet exemple a permis à d'autres responsables d'unités ou de Services de mobiliser des ressources financières et humaines, pour tendre vers cet objectif de mise en place d'une démarche qualité basée sur la norme ISO 9001.

Le deuxième maillon a été la reconnaissance, en janvier 2004, de la structure comme plate-forme RIO (réseau interorganisme), par une commission comprenant des représentants du ministère de la Recherche, du Cnrs, de l'Inra, de l'Inserm et du CEA. L'organisation, la technicité et les moyens mobilisés, répondaient aux attentes de notre hiérarchie scientifique.

Le troisième maillon fut l'acceptation du renouvellement de l'IFR 135 Imagerie et exploration fonctionnelles. Ce point est important car il a permis la pleine intégration du Service HAE dans le dispositif de recherche au plan régional, favorisant ainsi les relations entre organismes au plan local et ouvrant le Service à l'extérieur.

Un quatrième maillon fut l'obtention d'un poste de technicien dans le Service *via* les postes budgétaires affectés par le ministère de la Recherche, dans le cadre des mesures d'accompagnement du soutien aux plates-formes RIO reconnues par le ministère. Ce résultat fut important car pour le Service, cela était la preuve indéniable qu'un appui extérieur pouvait apporter des moyens complémentaires. La reconnaissance du travail était effective !

Le cinquième maillon est constitué du tissu des relations établies avec l'Administration, à savoir la DDSV, chargée notamment de suivre l'application de la réglementation (européenne entre autres) concernant le bien-être animal et l'abattage des animaux. L'évolution constante de la réglementation nous a obligés à mettre en place rapidement les mesures nécessaires pour le respect des diverses normes liées à ces aspects. Les moyens financiers ont été mobilisés dans les délais, d'autant plus que nous étions toujours dans une dynamique d'amélioration continue.

Ainsi, cette chaîne construite a lié une structure technique à ses partenaires (internes et externes), de manière fiable mais aussi durable puisque le système est audité chaque année, apportant la preuve de l'efficacité dans son organisation.

Témoignage du dirigeant

Le directeur de l'unité a pleinement délégué sa mission de pilotage de l'HAE à son adjoint à la direction, responsable de la gestion financière, administrative et technique de l'unité. C'est ce dernier qui a managé la structure ; il est donc désigné ici par le manager (ou le dirigeant). Pour le dirigeant, la mise en place de la démarche qualité fut au départ un nouveau défi à relever, avec au préalable un objectif clairement défini et connu de tous.

Dans l'organisation du manager, le maître mot est « planification ». En effet, pour atteindre ses objectifs, il est absolument nécessaire d'établir une feuille de route avec la planification des différentes étapes, selon un calendrier préétabli, ce dernier pouvant être modifié selon les événements. Le respect des engagements par le manager en premier lieu conforte sa légitimité dans le pilotage de la structure.

Le second point essentiel est la mobilisation des ressources humaines autour de cet objectif. En effet, le manager doit montrer en permanence son investissement au quotidien, surtout lors des premiers mois. L'identification des différentes personnes et la mission qui leur est affectée dans le processus sont essentielles pour atteindre les objectifs prédéfinis. Parallèlement, dégager les ressources financières demeure une priorité car elle constitue l'accompagnement concret de la direction. De plus, pour le dirigeant, cela constitue un investissement et non une charge financière supplémentaire.

L'audit de certification lui-même est un moment fort et délicat dans la vie du Service mais aussi du dirigeant : tout le travail accompli par l'équipe est soumis à une expertise externe. Lors de l'audit, en deux jours, il est impératif d'être totalement disponible pour répondre aux questions ; cela suppose donc que le manager connaisse parfaitement la structure qu'il pilote. L'équipe voit le soutien qu'apporte le manager : la solidarité dans cette forme d'examen existe réellement dans ces moments-là.

Dans les différentes phases à mener pour obtenir une certification, le manager est amené à utiliser des outils riches d'enseignement. En effet, si les enquêtes de satisfaction demeurent utiles quant aux résultats fournis par le dépouillement des réponses aux questionnaires envoyés aux clients, les échanges avec ces derniers, menés lors des écoutes-clients dans un esprit où l'on s'affranchit de toutes les contraintes matérielles, humaines et financières, apportent des informations qui peuvent alimenter une réflexion sur la prospective. Ces informations, dignes d'intérêt pour la hiérarchie, montrent aussi quelque part l'attachement des clients à la structure et à son évolution. De plus, le système d'indicateurs de performance ou d'avancement devient un outil de gestion important et essentiel pour gagner en efficacité.

Chapitre 29

Système de management de la qualité à l'Institut de transgénèse, Cnrs

ABDELMALEK ZIADI, YANN HÉRAULT

L'Institut de transgénèse : un institut virtuel bicéphale

L'Institut de transgénèse est simplement composé de deux unités : l'unité propre de service UPS 44 Transgénèse et archivage d'animaux modèles du Cnrs d'Orléans (Taam) et l'unité mixte de recherche UMR 6218 Cnrs-université d'Orléans Immunologie et embryologie moléculaires (IEM) (fig. 37). L'UPS 44 offre un large panel de services orientés vers la création, l'étude, la distribution et l'archivage de souris modèles. Elle a évolué, depuis sa création en 1955, pour s'orienter depuis plus d'une quinzaine d'années vers un seul modèle, la souris. Ce modèle possède le plus grand ensemble d'outils permettant des analyses génétiques très poussées. Ces outils sont utilisés pour répondre à quatre enjeux majeurs de notre société :

- approfondir nos connaissances sur le génome des organismes ;
- découvrir la fonction des gènes et du non-codant qui composent 97 % de notre génome ;
- déterminer les variations pathogènes de notre génome, impliquées dans les maladies, allant de la simple variation d'un nucléotide au changement du nombre de copies ;
- proposer de nouvelles perspectives pour la société, aussi bien dans le cadre des connaissances et de l'innovation que pour de nouvelles thérapies, dans le but de soigner les maladies humaines.

L'UMR 6218 Immunologie et embryologie moléculaires s'attache à développer des programmes de recherche en réponse à la demande des institutions et de la société.

Ces deux unités dépendent de l'Institut des sciences biologiques (INSB) du Cnrs ; elles sont situées à Orléans, sur le campus de la délégation Centre-Poitou-Charentes.

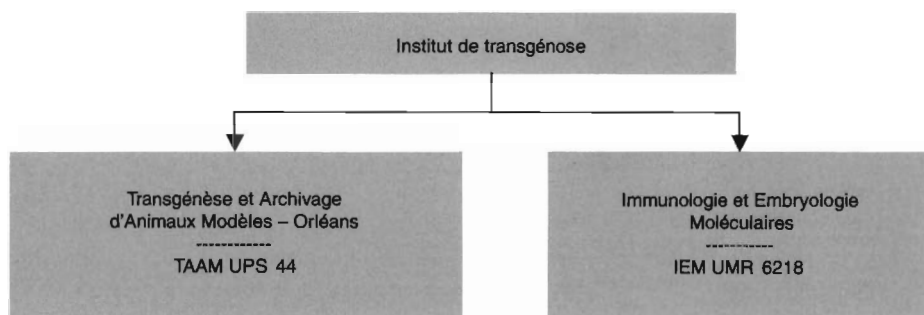


Figure 37. Structure administrative de l'Institut de transgénèse.

L'UPS 44 comprend 3 départements : le Centre de distribution, typage et archivage (CDTA), le Service d'expérimentation animale et de transgénèse (SEAT) et le Centre d'imagerie du petit animal (CIPA). Le CDTA et le CIPA sont situés géographiquement à Orléans, et le SEAT à Villejuif. Ils regroupent respectivement 23 services « cœurs de métiers » et 7 supports. L'UMR 6218 (IEM) est constituée de 4 équipes de recherche : deux travaillant sur l'immunologie des infections et l'asthme, les deux autres orientées vers la biologie du développement.

L'Institut de transgénèse regroupe environ une centaine d'agents dont plus de la moitié en permanents. Il propose un panel varié de services allant de la création à la décontamination, ou au maintien de lignées sous forme respirante ou congelée, ou encore à l'exploration fonctionnelle, au contrôle sanitaire, au contrôle génétique, au maintien et à l'élevage en zone protégée. Les deux unités forment une structure bicéphale virtuelle dans laquelle les deux directions travaillent en concertation, dans le cadre de la plate-forme Intragene, en mettant en commun leurs efforts pour la communauté scientifique. La plate-forme est reconnue depuis 2001 par la labellisation des Infrastructures en biologie santé et agronomie (IBiSA/ex-RIO), et depuis 2008, comme très grande infrastructure de recherche (TGIR) en sciences du vivant par le ministère de la Recherche.

L'Institut de transgénèse héberge une « souristhèque » représentant une importante collection de lignées de souris mutantes et transgéniques. Cette collection a été assemblée, depuis 1996, principalement par les laboratoires de recherche français, avec le soutien de la Communauté européenne et dans le cadre du réseau européen *European Mutant Mouse Archive* (EMMA). En accord avec la réglementation, elle respecte les pratiques éthiques et réduit le nombre d'animaux en expérimentation, tout en préservant les modifications générées. Elle est à la disposition de la communauté scientifique et elle représente une ressource formidable de modèles pour la recherche fondamentale, tant biomédicale que pharmaceutique.

Mise en place de la démarche : un long cheminement introspectif

Dans la charte des plates-formes, la démarche qualité ISO 9001 version 2000 est un élément majeur de la reconnaissance par le réseau interorganisme des Infrastructures

en biologie, santé et agronomie (IBiSA/ex-RIO). Sensibilisés par cette demande, et afin d'améliorer nos services auprès de nos clients, nous avons décidé d'implanter ce système de management dans notre plate-forme ouverte à la communauté scientifique : l'Institut de transgénèse. Cette décision prise, il fallait coordonner le déploiement du management qualité dans deux unités ayant des fonctionnements et des objectifs spécifiques.

Après avoir engagé une large consultation et une formation au management qualité, nous avons pu déployer la démarche, grâce à l'implication et à l'appropriation par le personnel, pour plusieurs activités de service. La démarche qualité ISO 9001 version 2000 est basée sur l'application des 8 chapitres de la norme que chacun peut mettre en œuvre dans un périmètre défini. Une fois déployée, elle permet d'avoir une meilleure connaissance du fonctionnement de l'ensemble des activités. C'est une démarche essentiellement orientée vers la satisfaction du client, elle nécessite une analyse introspective des points forts et des points faibles de la structure ; l'ambition est alors clairement définie, elle vise à améliorer continuellement les produits de ces services. La démarche s'accompagne d'un vocabulaire spécifique, un peu familier de l'UPS 44 Transgénèse et archivage d'animaux modèles mais décalé, au premier abord, avec les objectifs de l'UMR 6218. Aussi, en 2001, après la reconnaissance, par le réseau interorganisme (IBiSA/ex-RIO), de l'Institut de transgénèse qui rassemble ces deux unités, il a fallu mener avec le comité de direction de l'institut une réflexion profonde sur l'opportunité de mettre en place une démarche de management qualité.

Suite à un premier audit qualité de l'institut, réalisé en 2003, le comité de direction s'est appuyé sur les points forts du diagnostic et s'est engagé dans la démarche qualité ISO 9001 version 2000, avec pour objectifs de renforcer la position de la plate-forme auprès des utilisateurs et de gagner en efficacité au niveau de la gestion des projets de recherche. La mise en place de la démarche qualité a nécessité plusieurs années de travail, elle n'a pu aboutir qu'avec la formation et le recrutement des acteurs du site, leur appropriation de la méthode, l'application de celle-ci dans leurs activités, et enfin l'engagement de la direction.

Après notre dépôt de dossier et notre sélection dans les plates-formes RIO en 2001, nous avons dû poursuivre notre engagement et déployer un plan d'action commun aux deux unités pour mettre en œuvre la démarche management qualité ISO 9001 version 2000. En 2003, nous avons recruté un étudiant de DESS Management qualité pour réaliser un état des lieux. Après une première étape de sensibilisation et de formation du personnel à la démarche qualité, nous avons recruté un qualificateur. En 2005, après avoir franchi ces étapes décisives, nous avons sélectionné 3 activités de service phares de l'UPS 44 : cryoconservation, redérivation et imagerie 2D. Deux équipes de recherche se sont portées volontaires pour démarrer une approche processus. En parallèle, nous avons poursuivi la formation du personnel des Services et la sensibilisation des responsables des futurs processus supports. En 2006, nous avons construit le système de gestion documentaire, en concertation avec un comité de pilotage regroupant les deux directions, un responsable scientifique du Service d'imagerie et un responsable d'équipe.

La mise en œuvre du système qualité a réellement commencé en 2007 après l'intégration de l'activité de gestion de projet de recherche, l'identification des processus supports, l'élaboration de la cartographie des processus, le suivi du personnel et de sa formation. Cette mise en œuvre du système qualité s'est accompagnée de la définition de la politique qualité par le comité de direction (Codir), qui s'est substitué au comité

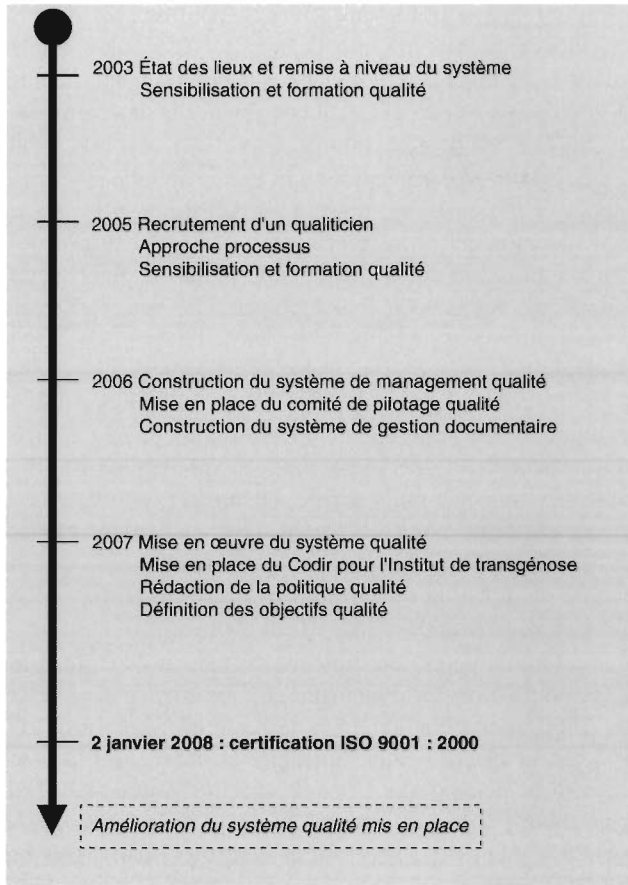


Figure 38. Étapes majeures du déploiement de la démarche assurance qualité à l'Institut de transgénèse.

de pilotage en conservant la même composition. Des objectifs et des indicateurs qualité ont été définis afin de contrôler et de surveiller, dans un premier temps, l'efficacité des processus mis en œuvre, puis dans un second temps, l'efficacité et la performance du système de management qualité mis en place. La mise en œuvre du système de management qualité a abouti après un audit interne et un audit à blanc, à un audit de certification de l'ensemble des processus de la plate-forme par un organisme externe (fig. 38).

Une étape initiale décisive : l'audit de l'Institut de transgénèse

La réalisation du diagnostic de l'existant a constitué l'étape initiale préalable au déploiement de la démarche management qualité. Dans un premier temps, nous avons observé sur le terrain, en toute objectivité et à un moment précis, le fonctionnement de

Barème d'évaluation

EVALUATION	1	2	3
SITUATION ACTUELLE	Exigence tout à fait remplie	Exigence partiellement appliquée	Exigence non remplie
ACTIONS A ENTREPRENDRE	A surveiller	A améliorer	A appliquer totalement

Analyse état des lieux par rapport à l'ISO 9001

Points de la norme (&)	Exigences de la norme ISO 9001 : 2000	Points forts	Points faibles	
			A améliorer	A appliquer totalement
4	Système de management qualité			
4.1	Exigences générales			X
4.2	Exigences relatives à la documentation			X
5	Responsabilité de la direction			
5.1	Engagement de la Direction		X	
5.2	Ecoute clients		X	
5.3	Politique qualité			X
5.4	Planification			X
5.5	Responsabilité, autorité et communication			X
5.6	Revue de direction			X

Figure 39. Exemple du questionnaire d'audit et de l'état des lieux par rapport aux exigences de la norme.

l'institut, en collectant les informations relatives tant à son organisation et à ses activités qu'à son système qualité existant. Cette action a été l'occasion de sensibiliser le personnel à la notion de qualité afin de faciliter son adhésion. Dans un deuxième temps, nous avons réalisé les interviews avec le personnel, nous avons élaboré un guide d'entretien en utilisant la méthode du QQQQCP qui consiste à se poser les questions suivantes :

- qui ? Fait, est concerné, est acteur, est responsable ;
- de quoi s'agit-il ? Quel produit, service, méthodes, opérations ?
- où ? Lieu dans le bâtiment, service, laboratoire ;
- quand ? Date, durée, fréquence, planning ;
- comment ? Moyens, équipements, matériel, procédures, modes opératoires ;
- pourquoi le fait-on ?

Un questionnaire d'audit a été élaboré à partir des points de la norme ISO 9001 version 2000 ; nous avons choisi une échelle d'évaluation de 1 à 3 afin de comparer la situation actuelle par rapport aux exigences de la norme. L'analyse a fait ressortir les points forts et les points faibles de l'institut (fig. 39).

Parmi les points forts concernant les ressources : le personnel est compétent et qualifié, il a accès à une formation continue au sein de l'organisme, ainsi qu'aux moyens de communication et aux systèmes d'information (tableau d'affichage, courriel, réseau informatique, internet). De plus, les infrastructures sont conformes aux exigences réglementaires ; l'environnement de travail dispose des moyens pour être contrôlé. Au plan des processus métiers, les prestations sont réalisées selon des protocoles bien définis ; le Service responsable vérifie au préalable les exigences des demandes des clients. Bien évidemment, nous avons souligné dans les points faibles que le système qualité

n'était pas développé. Il manquait : la déclaration des axes stratégiques et de la politique qualité, du personnel dédié à la qualité et la maîtrise de la documentation. La réalisation des prestations souffrait de l'absence d'une description claire des caractéristiques des produits pour chacun des services, d'un manque de planification de toutes les activités et de la non-détermination de critères pour la vérification et la surveillance des produits des différentes prestations. Ces points faibles ont été ensuite classés en deux types : ceux pouvant être améliorés par des actions correctives et ceux où tout était à faire pour être en conformité avec l'ISO 9001 version 2000. Nous nous sommes appuyés sur les points forts pour lancer la démarche qualité.

Après avoir identifié les points faibles, il s'agissait de proposer et de mettre en œuvre des solutions d'amélioration correspondant au mieux aux besoins à satisfaire et aux contraintes à respecter. Afin de ne pas créer de nouveaux dysfonctionnements, une mise à niveau globale de l'institut s'est avérée nécessaire avant la construction du système de management de la qualité.

Mise en place du système de management qualité

Pour être en conformité avec l'esprit du management qualité de l'ISO 9001 version 2000 et pour faire ressortir les notions de *leadership*, d'implication et d'engagement de la direction, les responsables des deux laboratoires ont été amenés à définir :

- les responsabilités et autorités au sein de l'institut ;
- le représentant qualité de la direction ;
- les axes stratégiques de la politique qualité ;
- l'engagement de la direction vis-à-vis des principaux clients.

En outre, la mise en place d'un comité de pilotage puis d'un comité de direction (Codir) a permis d'assurer le déploiement de la démarche qualité.

Avant de définir les besoins de nos clients, nous nous sommes posé la question : « qui sont nos clients ? ». Réponse : laboratoires, chercheurs, établissements de recherche publique, entreprises, État, Europe. Ensuite, nous avons décrit les spécificités et les caractéristiques de chacun de nos produits de prestation. Enfin, nous avons formalisé nos offres de service en nous engageant au respect du contenu de l'offre acceptée par le client. De plus, afin de mieux connaître les besoins et attentes de nos clients, nous avons prévu de réaliser une enquête « client » tous les 18 mois.

L'une des premières actions a été la sensibilisation du personnel, concernant notamment les attentes des clients et leur satisfaction. Le langage de la qualité étant assez spécifique, des actions de formation qualité ont été réalisées en interne ; elles ont porté dans un premier temps sur le vocabulaire qualité, les notions de processus et de système qualité, puis sur le management qualité et la normalisation. Ces actions ont permis de « dédramatiser » la démarche qualité et de recueillir une adhésion plus forte du personnel. En parallèle, un système documentaire a été établi, dans lequel les principaux documents ont été listés et classés par activité et par type (interne ou externe). La gestion documentaire a été définie pour l'ensemble des activités de l'Institut de transgénose.

Il ressortait de différentes études que les domaines phares de l'institut devaient être les premiers à s'engager dans le déploiement du système de management de la qualité (SMQ). La direction a donc engagé cette action autour d'un premier noyau de prestations pilotes : l'imagerie fonctionnelle de modèles murins (imagerie radiologique,

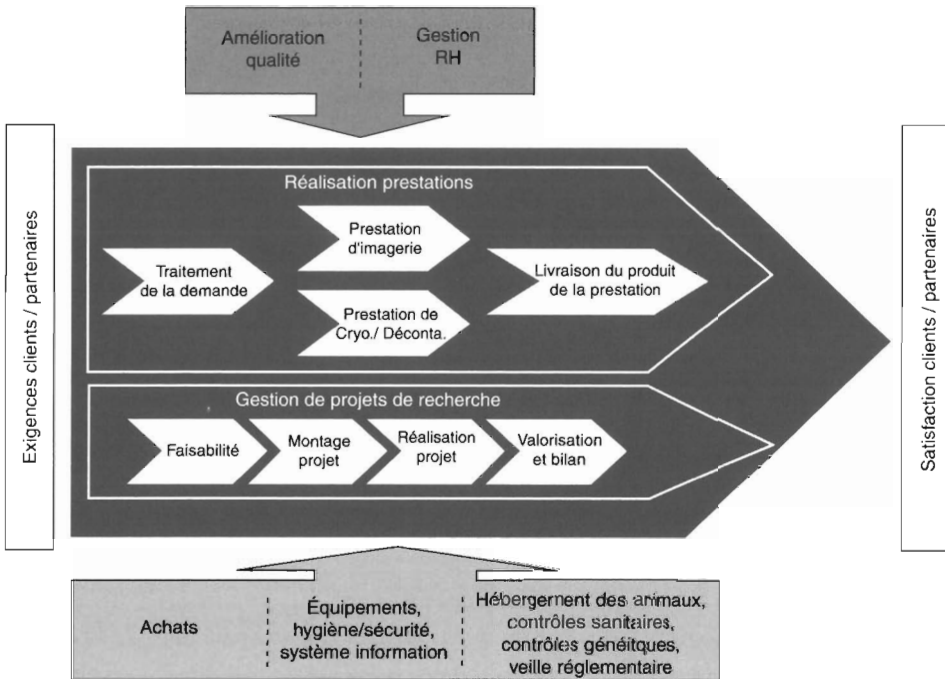


Figure 40. Cartographie des processus.

scintigraphique ou par bioluminescence), la cryoconservation, la décontamination et la reviviscence de lignées murines. En support à ces processus métiers, le Codir a créé :

- un macroprocessus « hébergement » comprenant l'hébergement des animaux, le contrôle génétique, le contrôle sanitaire et la veille réglementaire ;
- un macroprocessus « équipement » comprenant l'infrastructure, les équipements, le système d'information ainsi que l'hygiène et la sécurité ;
- un processus « achats ».

Au cours de la construction du SMQ, deux équipes de recherche : l'équipe Morphem (Morphogénèse embryologie moléculaire) et l'équipe Immuno (Immunologie relations hôte-pathogène), ont décidé de s'engager dans la démarche qualité pour les activités de recherche. L'approche processus a finalement abouti à l'élaboration de notre première cartographie (fig. 40).

Étant donné l'audit et le recrutement d'un responsable qualité en 2005, la démarche a été planifiée sur 3 ans à partir de 2005, avec la possibilité d'aller vers la certification fin 2007 (fig. 41).

Nous avons défini le formalisme des documents internes ainsi que leur mode de gestion, depuis leur création, leur révision, leur modification, jusqu'à leur vérification, leur validation et leur diffusion. Nous avons choisi de formaliser nos documents avec un cartouche d'en-tête comprenant les mêmes informations (fig. 42).

Concernant l'identifiant des documents qualité, nous avons choisi d'appliquer le modèle donné dans la figure 43. Cinq types de documents qualité ont été identifiés. Le

Actions à réaliser par année	2005	2006	2007	2008
Mise à niveau				
Mise en place du SMQ				
Mise en œuvre du SMQ				
Entretien et amélioration				

Figure 41. Étapes de la mise en place du SMQ.

numéro de chrono et l'indice de révision sont gérés par le responsable management qualité (RMQ). Des actions de formation ont été menées pour expliquer la procédure de gestion documentaire. La description des processus a permis d'identifier les documents à rédiger.

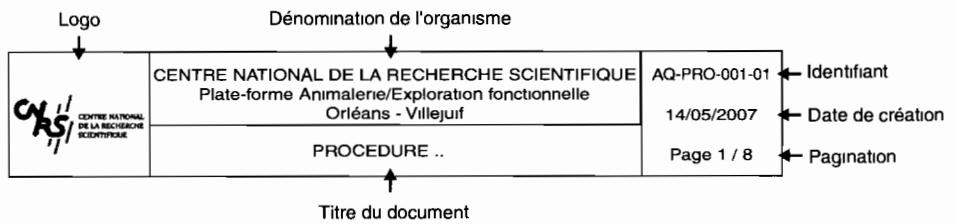


Figure 42. Exemple du cartouche d'en-tête de document qualité.

Pour notre système de management de la qualité, nous avons rédigé 9 procédures dont :

- trois procédures regroupant celles exigées par la norme ;
- deux procédures pour les processus métiers (réalisation des prestations, gestion des projets de recherche) ;
- une procédure relative à la gestion des ressources humaines ;
- trois procédures relatives aux processus supports, à savoir : les achats, les équipements et l'hébergement des animaux.

Service/ Structure (2 lettres)	Type de document qualité (3 lettres)	Numéro de chrono (3 chiffres)	Indice de révision (2 chiffres)
Le Manuel qualité			MAQ
Les Procédures			PRO
Les Instructions (protocoles, modes opératoires, consignes ..)			INS
Les Documents de références (listes de documents, ...)			DRF
Les Formulaires			FOR

Figure 43. Types et identifiants des documents qualité.

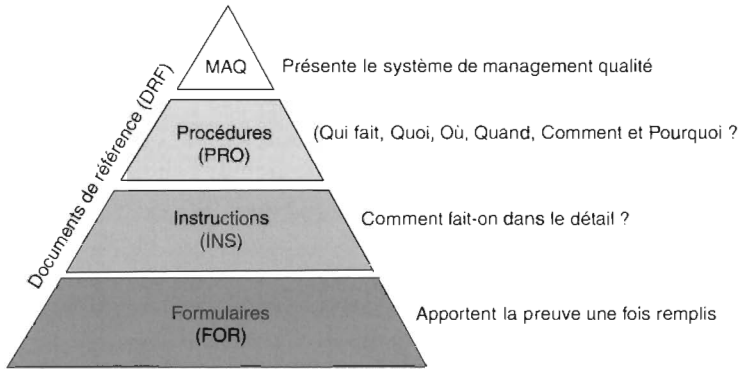


Figure 44. Pyramide de l'organisation de la documentation qualité.

Nous avons choisi d'organiser nos documents sous forme pyramidale (fig. 44), avec un manuel qualité (MAQ) suivi des procédures (manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus) puis des instructions (protocoles, modes opératoires, instructions) et enfin, des formulaires qui, une fois remplis, seront gérés comme des enregistrements (photos, clichés, graphes).

L'institut détermine, procure et entretient les infrastructures nécessaires afin de fournir un environnement de travail propice à la réalisation des prestations et des travaux de recherche. Il dispose de nombreux équipements de haute technologie faisant l'objet d'un suivi particulier. Aussi, nous avons décidé d'identifier et de lister tous les équipements ayant un impact sur la réalisation des prestations. L'institut ne disposant pas d'un responsable équipement/maintenance, il a été décidé de mettre chaque équipement sous la responsabilité d'un membre du Service ou de l'équipe « utilisateur ». Ce responsable suit le fonctionnement et les contrôles périodiques effectués sur les équipements dont il est responsable.

Comme chaque Service ou équipe a ses propres fournisseurs, nous avons décidé d'identifier et de lister l'ensemble des fournisseurs à l'échelle de l'institut. Ensuite, nous avons élaboré et mis en place un barème d'évaluation des fournisseurs afin que les produits et le matériel achetés soient évalués régulièrement par les utilisateurs, et que l'on puisse, non seulement sélectionner les fournisseurs au sein de l'institut, mais aussi faire remonter les informations aux instances du Cnrs chargées des marchés.

Il a été décidé que tout nouvel entrant serait pris en charge à son arrivée par l'agent chargé de la mise en œuvre (Acmo), qu'une formation portant sur les règles d'hygiène et de sécurité lui serait dispensée afin qu'il prenne connaissance de la politique et des objectifs qualité de l'institut. Nous avons élaboré un livret d'accueil *Nouveaux entrants* pour permettre à ceux-ci de se familiariser avec l'organisation et le fonctionnement de l'institut et d'être opérationnels plus rapidement.

Afin d'identifier clairement tout dysfonctionnement, d'apporter les actions correctives nécessaires et de garder une trace de ces actions, nous avons choisi de mettre en place une fiche d'action qualité (FAQ). Quant aux audits internes, ils permettent d'évaluer l'efficacité du SMQ et de ses processus dans un but d'amélioration continue.

S'appuyant sur son savoir-faire et sur la qualité de ses infrastructures, la direction de l'Institut de transgénose a choisi comme objectifs stratégiques :

- de maintenir et de renforcer la position de l'institut auprès de ses clients et partenaires, en améliorant la qualité des prestations ;
- de gagner en efficacité au plan de la gestion des projets de recherche.

Ces axes stratégiques sont repris dans la déclaration de politique qualité de la plate-forme et déclinés, à l'échelle des processus, par des objectifs d'amélioration.

Dernière étape et certification

La mise en œuvre du SMQ a consisté en deux grandes phases : d'une part, la mise en application du SMQ, et d'autre part, la vérification de la cohérence du système. L'installation et la mise en application du SMQ se sont effectuées processus par processus. Lors de cette étape, les responsables des Services ont été désignés comme pilotes de processus afin de faciliter la mise en œuvre de notre système de management de la qualité pendant les deux premières années, puis de faire évoluer le pilotage vers d'autres fonctions au sein d'un même processus et entre les pilotes des différents processus.

Nous avons sollicité l'implication du personnel pour réussir la mise en œuvre du SMQ. Un temps d'adaptation de trois mois environ a été nécessaire pour stabiliser le système et veiller à sa bonne compréhension, ainsi qu'à son application et à son utilisation. Nous avons choisi d'évaluer notre SMQ au moins une fois par an, en réalisant une revue de processus, une revue de direction et un audit interne.

La revue de processus concerne tous les acteurs d'un même processus. Elle est animée par le pilote du processus. Elle permet de faire le point sur les problèmes récurrents, les actions qualité (correctives, préventives et d'amélioration), l'atteinte des objectifs d'amélioration et les pistes d'amélioration.

La revue de direction permet de revoir le SMQ de la plate-forme. La revue est animée par le responsable qualité. Lors de cette revue, on évalue les opportunités d'amélioration, les réponses données aux besoins de nos clients et partenaires, la pertinence des objectifs d'amélioration par rapport à la politique qualité.

L'audit interne permet d'évaluer l'efficacité du SMQ et de déceler des opportunités d'amélioration afin de mieux répondre à l'ensemble des clients et partenaires de la plate-forme. L'audit interne est réalisé par un auditeur indépendant et objectif, sous la responsabilité du RMQ et selon la procédure « audit interne » de la plate-forme. Un rapport d'audit documente les conditions de réalisation, les objectifs et les conclusions de l'audit.

Afin de franchir le pas de la certification, nous avons sollicité les conseils de la qualitiennne des plates-formes du GIS-IBiSA (ex-RIO) afin de nous préparer aux audits et de nous accompagner à la certification en décembre 2007. Elle a apporté un regard externe sur nos pratiques et nos méthodes de travail ainsi que sur l'approche processus (cartographie, objectifs d'amélioration, indicateurs). Grâce à son intervention, nous avons pu bénéficier du retour d'expériences des autres plates-formes. Ainsi, nous avons simplifié quelques parties de notre système documentaire et avons pu remobiliser nos collaborateurs dans l'exercice du SMQ.

Nous avons obtenu début 2008 la certification pour le périmètre recouvrant trois activités de service : l'imagerie du petit animal, la cryoconservation et la redérivation des lignées, ainsi que l'activité de gestion des projets de recherche. Ce déploiement a

été bénéfique pour les deux unités, dans le cadre de la réalisation de leurs activités, pour mieux répondre aux attentes des clients et des organismes. Il a été également bénéfique pour la structuration de la gestion de l'institut, pour la reconnaissance du savoir-faire et des compétences du personnel, pour la transmission des connaissances, pour le suivi des projets au bénéfice des organismes et des étudiants en thèse, tout en renforçant les interactions entre les deux structures. Actuellement, le déploiement continue avec d'autres Services impliqués et avec l'ambition d'intégrer la totalité des activités de l'institut dans la démarche management qualité.

Conclusion

La réussite du déploiement du système de management de la qualité s'est concrétisée par la certification obtenue le 2 janvier 2008. Elle repose sur plusieurs facteurs. Parmi les premiers, il faut souligner certainement l'engagement, l'implication du responsable de la plate-forme, les priorités clairement définies par les directeurs des deux unités constituant la plate-forme, ainsi que le rôle du responsable management qualité. Mais ces facteurs n'auraient rien apporté sans la qualité de la coordination au sein du comité de pilotage de la démarche qualité, la forte communication en interne afin de donner de la visibilité à la démarche, l'état d'esprit et la motivation du personnel, les actions de sensibilisation et de formation à la qualité, ainsi que l'intervention externe avant l'engagement dans la certification du système de management.

La mise en place de cette démarche a renforcé la reconnaissance de l'Institut de transgénose sur le plan national et international. De plus, elle a modifié le fonctionnement interne de la plate-forme en mutualisant les méthodes et les outils, en améliorant la traçabilité des échantillons biologiques et des dossiers clients, en favorisant une meilleure communication en interne et en identifiant les compétences du personnel pour mieux les préserver dans l'avenir. Cependant, l'essentiel concerne les utilisateurs – les clients de la plate-forme – qui profitent d'une meilleure garantie de la conformité des prestations réalisées et d'une écoute-client mieux structurée. Il est clair que la démarche qualité est orientée vers une meilleure satisfaction du client, une écoute plus efficace et un engagement plus factuel. Si nous avons à remettre en place une telle démarche, il est évident que nous pourrions suivre les mêmes étapes, mais nous devrions réduire le temps de réalisation. Cette tâche est extrêmement ardue quand il faut à la fois mettre en place une démarche de management de la qualité, nécessitant de réserver une part non négligeable du temps du personnel impliqué, et en même temps, continuer à exercer son activité.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les membres des unités UPS 44 et UMR 6218 pour leur implication dans la démarche qualité, ainsi que Monique Torset pour la relecture du manuscrit. Nous sommes redevables à Valérie Quesniaux et Alain Le Pape, membres du comité de direction, et aux pilotes des différents processus : Stéphanie Lerondel, Alexandre Diet, Pascal Mauny, Vanaique Guillory, Vanessa Larrigaldie, Cécile Frémond, Sébastien Paturance, Valérie Fromenteze, Olivier Voisin et Arnaud Duchon. Cette mise en place n'aurait pas été possible sans le soutien de l'INSB du Cnrs et sans le dévouement et l'implication de Marie-Pierre Dubrulle, qualitiicienne du réseau IBISA.

Partie V

**Expériences qualité
dans l'enseignement supérieur : témoignages**

Chapitre 30

Qualité en enseignement supérieur à l'Institut agronomique méditerranéen de Montpellier

VINCENT DOLLÉ, MAILYS LUYE, NICOLAS DELELIGNE

Avec plus de 600 millions d'habitants prévus en 2025, l'espace méditerranéen est en évolution rapide et doit faire face à de nombreux défis difficiles. La croissance démographique forte dans les villes s'accompagne d'une concentration des populations urbaines et rurales sur le littoral. Une pression accrue s'exerce sur les ressources naturelles, l'espace cultivable et les territoires ruraux ; l'eau, ressource rare est de plus en plus convoitée. Dans les prochaines années, l'agriculture méditerranéenne va devoir produire des aliments sains en quantité suffisante. L'avenir des populations méditerranéennes dépend ainsi en grande partie de la capacité du monde rural à innover pour s'adapter à ce contexte nouveau.

L'Institut agronomique méditerranéen de Montpellier (Iamm) participe activement à la construction d'un système euro-méditerranéen d'enseignement supérieur et de recherche, en relation étroite avec les trois autres instituts du Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM) : ceux de Bari (Italie), de Chania (Grèce) et de Saragosse (Espagne). Il contribue à la production de connaissances et de compétences indispensables à la formation des cadres de l'agriculture, de l'alimentation et du développement rural durable de la Méditerranée, ainsi qu'au développement des pays du pourtour méditerranéen.

Pourquoi a été mise en place une démarche qualité ? Contexte d'intervention de l'Iamm

Depuis sa création, l'institut a formé et encadré plus de 3 000 étudiants et stagiaires dont beaucoup occupent aujourd'hui des positions stratégiques dans les différents pays membres du CIHEAM ; il poursuit l'ambition de former les nouvelles générations de

décideurs du secteur agricole et agroalimentaire. Pour ce faire, l'institut mobilise un corps international d'enseignants et de chercheurs résidents ou visitants, tous reconnus dans leur domaine de compétence.

L'Iamm est membre de l'association Agropolis International qui regroupe l'ensemble des institutions de formation supérieure et de recherche agronomique de la région montpelliéraine. Dans cet environnement scientifique exceptionnel, il contribue à la construction de la future Faculté agronomique de Montpellier et joue un rôle essentiel d'interface entre la Méditerranée et l'Europe. L'Iam de Montpellier participe également à l'opération Campus Université Montpellier Sud de France en préparation.

Le CIHEAM et ses instituts adhèrent au processus de Bologne (LMD). Il s'agit donc pour l'Iamm de garantir un standard international aux diplômes de master délivrés, de favoriser les équivalences au niveau international, de rendre possible la mobilité des étudiants, avec comme finalité de leur fournir un accès au monde académique et professionnel, et plus généralement de leur faciliter l'accès au monde du travail. Pour accompagner cette réforme et en optimiser les bénéfices, l'Iamm a mis en place une démarche qualité appliquée à l'ensemble de ses processus pédagogiques.

Étapes de la mise en œuvre

L'Iamm a mis en place un système de management de la qualité après avoir identifié des enjeux humains et économiques étroitement liés :

- produire des compétences de « qualité » à l'échelle internationale ;
- améliorer son efficacité au travail (parler le même langage, s'évaluer, améliorer les pratiques) ;
- assurer la capitalisation des savoir-faire et leur mise à jour ;
- assurer l'adaptation des formations aux besoins en évolution rapide.

En 2005

Les premières discussions internes ont rapidement montré l'intérêt de l'engagement en démarche qualité. Cette dynamique s'est organisée en réseau avec des extensions progressives au plan national et international. Il faut, dans ce cadre, citer le consortium qualité de la Cidefa¹ qui a permis de bâtir les principes d'adhésion à une charte qualité en enseignement supérieur, avec des critères relatifs aux méthodes pédagogiques, aux contenus de formation, aux méthodes d'évaluation, ainsi qu'aux dispositifs de mobilité. L'Iam de Montpellier est d'autre part engagé avec le CIHEAM dans un projet européen Socrates d'élaboration d'un label qualité en enseignement supérieur pour des masters internationaux. Enfin, l'appartenance à l'association QuaRES de promotion de la qualité en recherche et en enseignement supérieur permet de partager les expériences et d'échanger les bonnes pratiques adaptées au contexte de l'enseignement supérieur en Méditerranée.

¹ Cidefa · Conférence des directeurs et doyens d'établissements d'enseignement francophones en agriculture et agroalimentaire.

Avec le changement de l'équipe de direction qui s'engage dans une réflexion stratégique et dans l'élaboration du projet d'établissement, la qualité devient une orientation forte avec :

- mise en place d'un groupe de travail interne qualité ;
- choix d'un premier périmètre de mise en démarche qualité avec le projet de labellisation du centre de formation linguistique « français langue étrangère » ;
- embauche d'un chargé de mission qualité expérimenté ;
- désignation d'une responsable qualité.

Le périmètre concerné par la démarche qualité concerne les processus de gestion administrative de la pédagogie et de l'enseignement ; il couvre trois catégories de formations : les masters professionnels Développement territorial et projets, Gestion agricole et environnement et Filières agroalimentaires, stratégies d'acteurs, les formations professionnelles continues qui se déroulent sur le site de l'Iamm et les formations « français langue étrangère ».

Le référentiel choisi est l'ISO 9001 version 2000, avec un objectif de certification pour fin 2008. La spécificité de cette norme est de se fonder sur une approche par processus et sur une démarche d'amélioration continue.

La mise en œuvre d'une démarche de type ISO 9001 dans un organisme de formation n'est pas *a priori* évidente car :

- le concept de management par objectifs est encore peu appliqué dans les activités de formation ;
- l'approche client est complexe à conduire compte tenu de la multiplicité des clients. Qui sont les clients de l'Iamm ? Les pays membres, les tutelles administratives, les entreprises ou les institutions qui embauchent les étudiants formés ? Les étudiants eux-mêmes ? Les attentes et les besoins de ces clients hétérogènes sont difficiles à définir, elles évoluent dans le temps ;
- la définition de ce qui est « produit » par l'activité de formation n'est pas évidente à donner. Est-ce que ce sont des contenus didactiques ? Des offres de formation ? Des compétences acquises ? Des étudiants diplômés ?
- enfin, l'analyse d'efficacité, les mesures d'impact ou les enquêtes sur la satisfaction des clients, sont des pratiques peu répandues dans le monde de l'enseignement supérieur.

Cependant, l'expérience nous a confirmé que la démarche de type ISO 9001 peut être adaptée à un organisme de formation si l'on revient aux fondamentaux de la norme, à savoir :

- identifier qui sont les clients et leurs attentes, les compétences à promouvoir ;
- définir les dispositifs et produits à élaborer pour répondre au mieux aux diverses demandes ;
- identifier le rôle (tâches et responsabilités) de chacun dans le pilotage de la réponse à la demande ;
- piloter l'institution avec des objectifs quantifiables et mesurables.

Une fois décidée la mise en place d'un SMQ, le choix de viser la certification ISO 9001 s'est fait naturellement. La certification est un gage de professionnalisme et un signe important de la qualité des formations dispensées. C'est aussi une validation externe de nos dispositifs, qui renforce la lisibilité et donc la crédibilité de l'Iamm au plan local, national et international. C'est un facteur de motivation qui nous engage

dans une démarche à long terme et qui permet de pérenniser une dynamique collective. Sans cet objectif concret, l'engagement et la motivation des équipes n'auraient pas été possibles.

En 2006

Dès début 2006, la démarche est mise en œuvre sur les processus pédagogiques dans le périmètre précisé. Une dynamique d'animation interne est lancée ; la démarche globale est présentée à l'ensemble du personnel ; des rencontres régulières sont organisées autour du groupe de travail qualité (QualIAM). La fréquence de ces réunions, avec comptes rendus réguliers, est mensuelle en période de démarrage. Ces réunions, auxquelles assiste régulièrement l'équipe de direction et les responsables des Services concernés, sont ensuite remplacées par des réunions de direction du système de management de la qualité.

L'application de la démarche qualité au Centre de français langue étrangère (CFLE) de l'Iamm est la priorité. Les enseignements de l'Iamm sont exclusivement dispensés en français pour des étudiants, issus de pays méditerranéens, qui ne sont pas tous francophones. D'où l'importance d'organiser à l'Iamm de Montpellier des cours de français intensifs pour la mise à niveau des étudiants étrangers, ainsi que des cours de soutien linguistique tout au long de l'année pour l'ensemble des étudiants qui le souhaitent. Ces cours sont organisés et dispensés par le CFLE. Fin 2006, il est décidé de viser le label Qualité Français langue étrangère (QFle) pour le CFLE de l'Iamm, avec l'objectif de l'obtenir en 2008. Ce label est délivré conjointement par le ministère de l'Enseignement supérieur et celui des Affaires étrangères et européennes ; il comporte 110 indicateurs organisés selon cinq critères :

- accueil et accompagnement des étudiants ;
- locaux, équipements ;
- enseignants ;
- formation, enseignements ;
- gestion.

En 2007-2008

Afin d'accomplir ses missions, l'Iamm s'est doté d'une organisation et d'outils lui permettant de :

- décrire et formaliser ses pratiques dans les activités concernées par la démarche qualité ;
- définir des objectifs aux différents échelons de pilotage de la démarche : management, réalisation de la formation, activités supports des formations (gestion des ressources matérielles et humaines, accompagnement des étudiants, gestion de la qualité) ;
- définir des indicateurs de fonctionnement et de performance, et les renseigner ;
- mesurer et évaluer l'atteinte des objectifs et le bon fonctionnement de l'activité, grâce à des outils de mesure et de pilotage (tableaux de bord, enquêtes auprès des partenaires et des clients, évaluation des processus).

La politique qualité est rédigée et diffusée (<www.iamm.fr>) ; les processus sont cartographiés, et les responsabilités de chacun au sein de cette démarche sont précisées.

Politique qualité de l'Iamm

CIHEAM

Centre International de Hautes Etudes
Agronomiques Méditerranéennes



IAMM
Institut Agronomique Méditerranéen
de Montpellier

POLITIQUE QUALITE

L'institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier (IAMM) participe activement à la construction d'un système euroméditerranéen d'enseignement supérieur et de recherche en étroite relation avec les trois autres instituts du Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM) de Bari, Chania et Saragosse sous la conduite du Secrétaire Général du CIHEAM. Il contribue à la production de connaissances et de compétences indispensables à la formation des cadres de l'agriculture, de l'alimentation et du développement rural durable de la Méditerranée et au développement des pays du pourtour méditerranéen. L'IAMM développe, par ailleurs, des travaux de recherche et de coopération internationale sur les grands enjeux de développement de la Méditerranée.

La CIHEAM et ses instituts adhèrent au processus de Bologne (LMD). Il s'agit donc pour l'IAMM de garantir un standard international aux diplômes de Master délivrés, de favoriser les équivalences au niveau international, de rendre possible la mobilité des étudiants, avec comme finalité de leur fournir un accès au monde académique et professionnel et plus généralement de leur faciliter l'accès au monde du travail. Le système pédagogique et les enseignements sont organisés en modules de formation validés par l'obtention de crédits capitalisables et transférables dans tous les pays adhérents de ce processus (ECTS).

Cette organisation est basée sur un système de management de la qualité dont les principales orientations sont :

- Satisfaire aux exigences et aux besoins de son environnement international et de ses partenaires : institutions d'enseignement supérieur et de recherche, organisations professionnelles, apprenants, anciens apprenants.
- Maîtriser et perfectionner les processus déployés afin d'améliorer l'efficacité et la satisfaction des parties prenantes
- Garantir le caractère international des formations
- Améliorer en permanence l'efficacité du système de management de la qualité

Cette politique qualité est revue périodiquement afin qu'elle demeure pertinente.

Fait à Montpellier, le 23/12/2008

Le Directeur de l'IAMM
Vincent Dollé

Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier

3191, route de Mende - 34093 Montpellier Cedex 5 (France) - Tél. : (33) (0)4 67 04 60 00 - Fax : (33) (0)4 67 54 25 27
Site Internet : www.iamm.fr

En 2008

En avril 2008, la labellisation Qualité Français langue étrangère est obtenue par le Centre de français langue étrangère, elle met en évidence les points forts et les marges de progrès possibles.

Le 25 novembre 2008, la certification ISO 9001 est obtenue pour les activités : conception et réalisation de prestations d'enseignement supérieur de niveau master, de formation professionnelle continue et de formation « français langue étrangère », notamment dans les domaines des sciences économiques, sociales et de gestion pour le développement rural en Méditerranée, appliquées aux secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Le rapport d'audit apporte des indications fort intéressantes sur nos points sensibles, nos points forts et nos pistes de progrès.

Comment sont mises en place les actions permettant la réalisation des objectifs ?

Les processus principaux sont cartographiés. Le processus cœur de métier de l'amm, « réalisation des formations », est organisé en 5 sous-processus élémentaires. La même méthode est appliquée au processus de management « piloter le SMQ » et au processus support « gestion de l'environnement de la formation » (fig. 45).

La démarche est formalisée et structurée au moyen de documents clés. La politique qualité de l'institut est rédigée, diffusée et commentée. Un manuel qualité est élaboré et mis à jour régulièrement. La maîtrise documentaire s'organise, les procédures sont rénovées, les instructions et formulaires sont rédigés. Une attention particulière est portée sur l'élaboration des questionnaires de satisfaction.

Des moyens spécifiques sont mis en œuvre. Ils concernent d'abord la prise en charge du surcroît de travail, lié à la mise en place de la démarche qualité, par des moyens nouveaux externes affectés précisément à cette activité. Cela est rendu possible par l'engagement fort de la direction dans cette dynamique :

- moyens humains : une responsable qualité, un chargé de mission qualité à mi-temps ;
- formations : sensibilisation de l'ensemble du personnel (janvier, mars et juillet 2007), formation de cinq auditeurs internes (janvier 2008) et sensibilisation des étudiants (octobre 2008) ;
- audits internes réalisés par des auditeurs formés, ce qui permet l'intégration des connaissances et du savoir-faire de l'audit par la mise en pratique, l'identification des points faibles et leur traitement ou correction, ainsi que la sensibilisation à la démarche qualité du personnel concerné ;
- appuis extérieurs : une stagiaire étudiante en master Qualité (mars-août 2007) et un appui externe par un auditeur qualifié de l'Institut de certification des auditeurs (ICA).

Sensibilisation, formation, écoute, respect des compétences et des savoir-faire existants, sont les clés de la réussite. Il s'agit donc de mobiliser un peu de savoir-faire qualité et de maîtriser quelques fondamentaux, mais surtout d'avoir beaucoup de bon sens. Des actions pour le maintien de la motivation des agents sont entreprises régulièrement, en recherchant des améliorations possibles dans les procédures qui sont mises en œuvre très fréquemment : invitation de professeur visitant, contrat de vacance d'enseignant, accueil de stagiaires en formation courte.

Labellisation du Centre de français langue étrangère de l'amm



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère des Affaires étrangères et européennes
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche
Ministère de la Culture et de la communication



Commission interministérielle de labellisation des centres de français langue étrangère

LABEL « Qualité français langue étrangère »

La Commission interministérielle de labellisation des centres de français langue étrangère, réunie le 10 avril 2008 à Paris, a décidé d'attribuer le label « Qualité français langue étrangère » aux cours de français langue étrangère dispensés par le centre

L'Institut agronomique Méditerranéen de Montpellier
3191 route de Mende – 34093 Montpellier cedex 5

Périmètre de labellisation :

Tout cours de français langue étrangère

Les résultats obtenus par votre centre aux différents critères de qualité sont les suivants :

Accueil, accompagnement	**
Locaux, équipement	*
Enseignants	*
Formations, enseignement	**
Gestion	**

Cette décision fait suite à l'audit réalisé du 5 au 6 mars 2008.

Le maintien de la validité de la présente décision jusqu'à sa date d'expiration le 10 avril 2012, est conditionné par le respect des processus et procédures du dispositif de labellisation et des décisions que pourrait être amenée à prendre la Commission interministérielle de labellisation pendant toute la période de validité du label.

Commission interministérielle de Labellisation des Centres de Français Langue Étrangère

Le Président
de la Commission

Paris, le 10 avril 2008

Le président de la Commission
Bernard Saint-Girons
Directeur général de l'enseignement supérieur

Certification ISO 9001 version 2000 des processus pédagogiques à l'Iamm



Certificat

Certificate

N° QUAL/2008/33012

INSTITUT AGRONOME MEDITERRANEEN DE MONTPELLIER

CONCEPTION ET REALISATION DE PRESTATIONS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
DE NIVEAU MASTER, DE FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE
ET DE FORMATION DE FRANÇAIS LANGUE ETRANGERE,
NOTAMMENT DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ECONOMIQUES, SOCIALES ET DE GESTION
POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL EN MEDITERRANEE APPLIQUEES AUX SECTEURS
DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGRO-ALIMENTAIRE.

DESIGN AND CARRYING OUT OF POSTGRADUATE COURSES, CONTINUOUS PROFESSIONAL
TRAINING AND COURSES OF FRENCH AS A FOREIGN LANGUAGE, ESPECIALLY IN THE FIELDS
OF SOCIAL SCIENCES, ECONOMICS AND MANAGEMENT APPLIED TO RURAL, AGRO-FOOD
AND AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN THE MEDITERRANEAN REGION.

تخطيط وتنفيذ أنشطة التعليم العالي من مستوى الماجستير وأنشطة التدريب المهني و تعليم اللغة الفرنسية في
مجالات الاقتصاد والعلوم الانسانية والادارية من اجل التنمية الريفية وتنمية قطاع الزراعة والصناعات
الغذائية في منطقة المتوسط.

3191, route de Mende FR-34093 MONTPELLIER CEDEX 5

AFNOR Certification certifie que pour les activités et le site référencés ci-dessus
toutes les dispositions mises en œuvre pour répondre aux exigences requises par la norme internationale :

AFNOR Certification certifies that all measures covering the above-mentioned activities
and location implemented to meet the requirements of the International standard.

ISO 9001 : 2000

ont été examinées et jugées conformes.
have been examined and found to conform

2008-11-25

(année/mois/jour)

Il est valable jusqu'à*
it is valid until*

2011-11-24

(year/month/day)

Directrice Générale d'AFNOR Certification

Managing Director of AFNOR Certification

F. MÉAUX

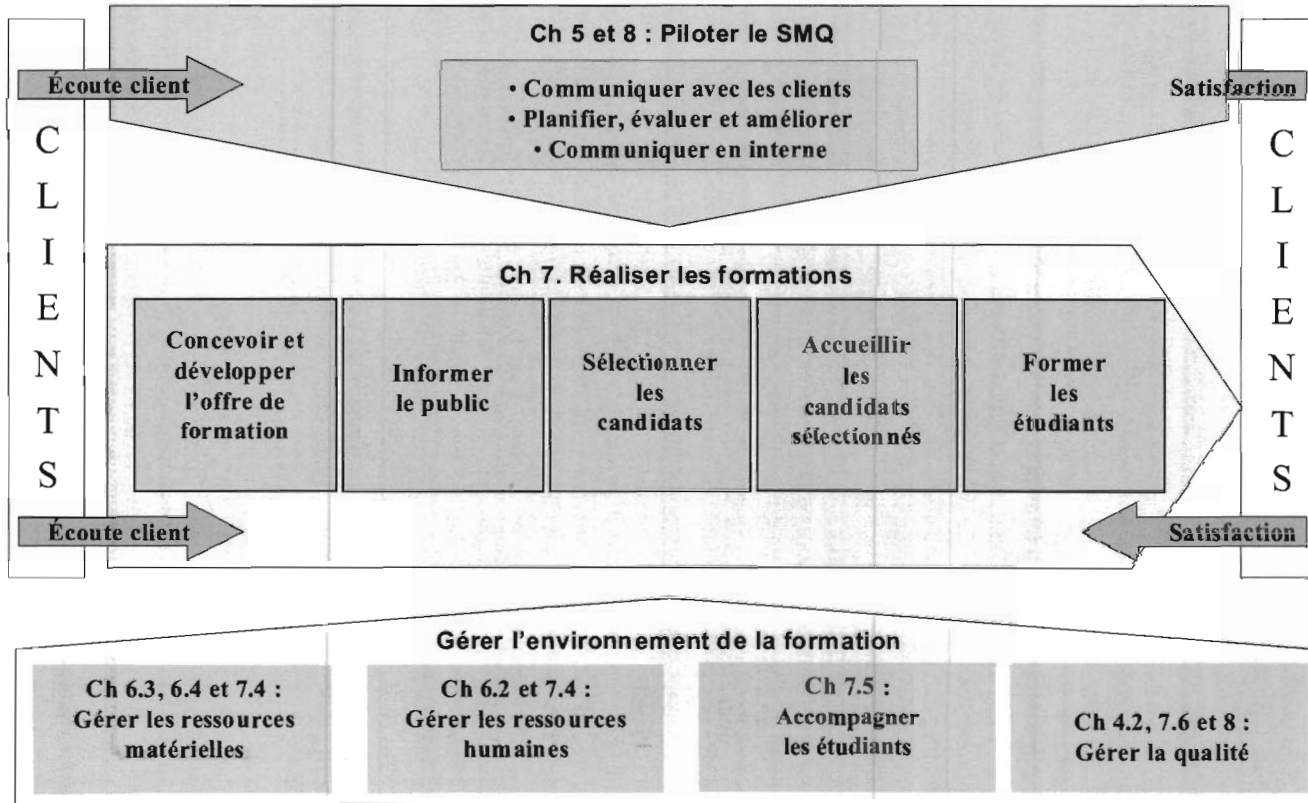


Figure 45. Cartographie des processus à l'Iamm.

L'amélioration de procédures faisant gagner du temps, ainsi que les démarches administratives bien engagées du premier coup, sont des arguments qui permettent de lever les réticences et de démontrer l'intérêt de l'investissement en démarche qualité.

Les difficultés à surmonter

La mise en place d'un système de management de la qualité réclame du temps, en particulier pour les opérations élémentaires, mais essentielles, suivantes :

- description des processus et des pratiques ;
- définition des objectifs et des outils de mesure ;
- mise en place d'une documentation normée ;
- traitement des informations recueillies ;
- mise à jour régulière des procédures et des instructions ;
- information sur les documents de référence et incitation à les respecter ;
- élaboration et suivi des plans d'action ;
- incitation et motivation du personnel ;
- mutualisation de la démarche par de nombreux échanges.

Le respect de quelques actions élémentaires et de quelques principes de base de l'amélioration continue garantit l'avancement normal de la démarche. Sans être exhaustif, il faut citer :

- décrire son activité ;
- se donner des objectifs raisonnables et mesurables ;
- exposer ses pratiques à des tierces personnes ;
- recueillir l'opinion des clients (étudiants, entreprises, partenaires) ;
- être rigoureux dans la formalisation des activités critiques telles que : conception des formations, sélection des candidats, sélection des intervenants, évaluation des étudiants et des formations, au travers de critères d'évaluation et de comptes rendus de réunions.

Changement difficile de paradigme : il faut surmonter quelques *a priori* plutôt négatifs qui peuvent s'expliquer par la peur du changement dans les pratiques, ou par l'impression que la démarche qualité consomme du temps au détriment de l'activité principale, ou encore par la méfiance vis-à-vis de tierces personnes non-enseignantes qui vont porter leur regard sur les activités de formation. À cela, s'ajoutent parfois la peur de perdre sa liberté d'organisation et la crainte d'être obligé de travailler dans un cadre trop rigide, nuisible à la réactivité et à la capacité d'innovation.

Des aspects positifs et des résultats

La démarche qualité entreprise en 2006 pour le CFLE est porteuse d'améliorations concrètes au fil du temps ; elle a permis d'engager rapidement des autoévaluations du dispositif sur les cinq séries de critères du référentiel : accueil et accompagnement des étudiants, locaux et équipements, enseignants, formation et enseignements, gestion.

Les démarches qualité engagées (QFle et ISO 9001) nous ont poussés à développer et à structurer rapidement le dispositif de communication. Plus généralement, la formalisation des procédures – depuis la conception des formations jusqu'à la délivrance de l'attestation ou du diplôme, en passant par le choix des intervenants ou la sélection

des étudiants – a amené des améliorations dont bénéficient les étudiants, mais aussi les équipes de la scolarité et de la pédagogie, dans leurs conditions de travail :

- élaboration de plaquettes et restructuration du site web : traduction en anglais et en espagnol pour le CFLE, création d'une gamme complète de documents d'information pour les masters, création d'un éventail de formations continues et d'un catalogue, création d'un livret d'accueil de l'étudiant ;
- signalétique interne et externe : réflexion et refonte de la signalétique interne, amélioration de la signalisation sur la voirie ;
- clarification et simplification des procédures et des supports administratifs internes : contrats types, procédures d'embauche, réservations de salles et d'hébergements, demandes d'autorisation de dépenses en ligne.

Des changements d'attitude s'opèrent. En premier lieu, c'est l'adhésion des personnes directement concernées par la démarche, notamment le Service de l'enseignement et de la scolarité (SES), qui marque l'engagement réel en démarche qualité. L'implication s'élargit ensuite aux services d'appui à l'enseignement, par des témoignages de l'impact positif de la démarche qualité : prise de conscience des pratiques peu efficaces, prise de conscience des besoins des autres Services, gain de temps et image « positivée ».

Une capacité permanente d'autoévaluation s'acquiert : les personnes activement impliquées dans la démarche savent aujourd'hui prendre du recul et porter un regard critique sur leurs pratiques ; les suggestions d'amélioration viennent du personnel.

Quels bénéfices pour l'iamm et quelles perspectives ?

Bénéfices pour les étudiants

- Une communication adéquate : l'amélioration des supports de communication (plaquettes, site web) permet au futur étudiant d'accéder rapidement à des informations valides et fiables. Une fois inscrit en tant qu'étudiant, son quotidien est facilité par des interlocuteurs capables de mettre en œuvre les méthodes adéquates pour répondre à ses questions ou attentes et pour lui fournir les informations au bon moment.
- Un déroulement efficace des activités de formation : l'amélioration des méthodes de travail et la clarification du rôle de chacun dans le déroulement de l'activité de formation, depuis la conception des programmes jusqu'à la délivrance des diplômes, permettent un meilleur respect des délais et développent la motivation de l'étudiant, en limitant au maximum les contretemps, les informations contradictoires, les questionnements sur le fond ou sur l'organisation des formations.
- Une écoute des besoins et attentes : le rôle de l'étudiant est pris en compte et précisé par la démarche qualité (évaluation des modules, recherche de stage, déroulement de la soutenance) ; la prise en compte des besoins, attentes ou suggestions qu'il exprime à différentes occasions est assurée. En effet, l'écoute de la satisfaction des personnes destinataires des formations est l'une des exigences de la norme et l'un des moyens qui rendent possible l'amélioration continue.

L'association des étudiants, par le biais des délégués, est un outil d'expression mis à leur disposition. Ils seront également sollicités tout au long de leur cursus *via* des questionnaires :

- à la fin de chaque module de formation (pour les formations de master) ou de chaque session (pour les formations CFLE ou professionnelles continues) ;

- à la fin de la première année ;
- à l'issue du stage en entreprise ;
- après l'obtention du diplôme, lors des premières années dans la vie professionnelle.

Bénéfices pour l'institut et perspectives

Par rapport à la communauté scientifique

La démarche est un outil pour :

- renforcer les partenariats d'enseignement supérieur et de recherche, publics et privés ;
- développer les relations avec les entreprises, le monde professionnel, les futurs employeurs ;
- développer des compétences, produire des connaissances fiables, bâtir des scénarios de développement. Avoir pour cela un dialogue avec un langage commun, celui de la qualité.

Cette démarche qualité est couplée à l'amélioration continue des pratiques de formation de l'Iam de Montpellier ; elle peut donner une meilleure visibilité de l'offre d'enseignement de l'institut dans le contexte de plus en plus concurrentiel du marché de la formation. Elle permet aussi de garantir plus facilement la mise à disposition optimale des moyens de formation pour les étudiants.

En interne

Un investissement à long terme qui porte ses fruits :

- bien que gourmande en temps pour sa mise en place, la démarche qualité permet un gain de temps par une meilleure organisation des activités et des services ;
- bien que génératrice de craintes lors de sa mise en place, elle amène une meilleure reconnaissance des compétences internes ;
- bien que ressentie comme rigide au départ, elle favorise l'autonomie et la prise d'initiative par une description claire des tâches et responsabilités, ce qui facilite la mobilité, lève les ambiguïtés et fixe un cadre général adaptable au fonctionnement de chaque Service.

Plus généralement, les activités de formalisation d'objectifs, la mesure des résultats et de l'efficacité des organisations, ainsi que la mesure de l'efficacité des dispositifs d'enseignement supérieur, permettent de mieux déléguer les responsabilités et d'organiser des dispositifs de suivi-évaluation permanents, avec des indicateurs. Le suivi de l'amélioration est ainsi possible en continu.

Pour l'avenir, la première perspective est une extension progressive du périmètre de la démarche qualité. Cette extension est envisagée pour les activités d'expertise et de recherche. La démarche qualité devient ainsi un véritable instrument de management, donnant de la visibilité à l'institut et garantissant une amélioration de ses performances. Enfin, plus largement, nous souhaitons continuer de partager la démarche d'amélioration continue avec les institutions du Nord et du Sud de la Méditerranée. Ce partage d'expériences a été initié à Rabat (2007) et à Tunis (2008), il se poursuivra à Istanbul en 2009.

Chapitre 31

Démarche qualité de l'Institut universitaire de formation des maîtres de Basse-Normandie : vers une dynamique nouvelle...

MICHÈLE FICHOT-BOULANGER,
MARIE-CLAUDE GUINCESTRE

L'Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) de Basse-Normandie est certifié par l'Afaq-Afnor depuis mai 2007. L'audit de suivi, réalisé en avril 2008, n'a fait l'objet d'aucune remarque.

Dès 2003, la direction de l'IUFM de Basse-Normandie veut s'inscrire dans une politique de gouvernance et prendre en compte les nouvelles exigences de ses parties prenantes, afin de contribuer à faire de son institut un pôle de réussite aux concours de recrutement des enseignants, un pôle d'excellence dans la formation professionnelle des professeurs des écoles, des professeurs de lycée et de collège et des conseillers principaux d'éducation.

Un groupe de pilotage est constitué ; une grande attention est portée aux évolutions préconisées dans les accords européens sur l'enseignement supérieur et dans l'application de la Loi organique relative aux lois de finances (Lof). Le choix d'une stratégie par approche processus, conformément aux exigences de la norme ISO 9001 version 2000 *Systèmes de management de la qualité. Exigences* est plébiscité par le groupe de pilotage suite à cette phase de réflexion.

Rappelons que toutes les exigences de la présente norme sont génériques et prévues pour s'appliquer à tout organisme. L'expression « système de management par la qualité » recouvre tout ce que l'organisme réalise pour améliorer la satisfaction de ses parties prenantes, en répondant à leurs exigences et aux réglementations applicables et, à cet égard, en améliorant continuellement ses performances pour atteindre ses objectifs.

Les grandes étapes

Nous présenterons les différentes étapes suivies lors de notre démarche de pilotage par la qualité, à savoir :

- les fondements d'une démarche qualité au service de la stratégie d'un institut de formation ;
- l'engagement dans une réflexion globale et commune ;
- la formalisation par processus et l'ancrage d'objectifs mesurables et mesurés ;
- l'amélioration continue basée sur une approche factuelle ;
- l'orientation vers une nouvelle dynamique d'établissement malgré certains freins persistants.

Fondements d'une démarche qualité au service de la stratégie d'un institut de formation

La mise en place d'un système de management, dans une organisation, est souvent associée aux termes : modéliser, planifier, objectifs, mesures, correction et amélioration des performances. Un langage quelque peu éloigné de notre univers ! Il est nécessaire de s'approprier ce langage et de le traduire si nécessaire. Cette mise en place est fondée sur le respect de 8 principes précisés dans la norme ISO 9000 version 2005 *Systèmes de management de la qualité. Principes essentiels et vocabulaire* (fig. 46). Ce sont :

- la satisfaction des parties prenantes ;
- l'engagement de la direction ;
- l'implication du personnel ;
- l'approche processus ;
- le management par approche système ;
- l'amélioration continue ;
- l'approche factuelle pour la prise de décision ;
- les relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs.

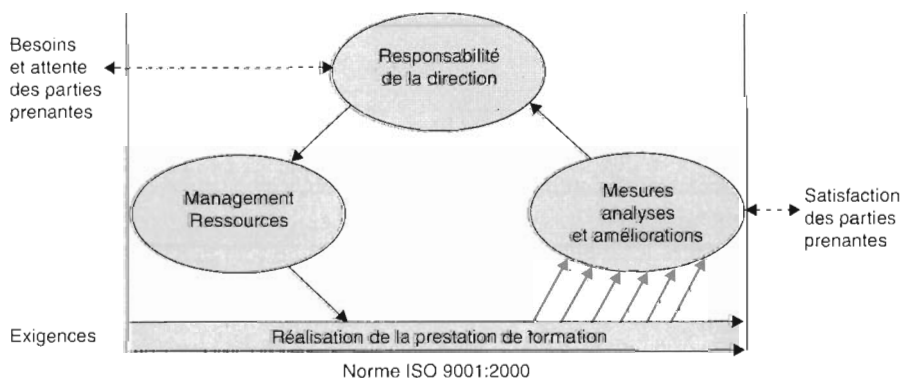


Figure 46. Système de management de la qualité à l'IUFM de Basse-Normandie.

Engagement dans une réflexion globale et commune

La mise en place de la démarche qualité a été inscrite au projet d'établissement 2004-2007. Tout le personnel a été informé et consulté lors de l'élaboration du projet. La direction s'engage à améliorer et à conforter, de façon continue, les performances en matière de formation des maîtres et de fonctionnement des services sur les trois sites de l'IUFM. Pour mener à bien ce projet, elle tient compte des attentes et de la satisfaction de ses partenaires, particulièrement de ses étudiants et de ses professeurs stagiaires, tant en formation initiale que continue. La mise en place d'un système de pilotage, basé sur la concertation des acteurs, doit consolider la qualité des formations et leur environnement. Cette nouvelle organisation repose aussi sur l'engagement de l'ensemble du personnel administratif et des formateurs, ceux-ci prenant une part active dans cette démarche. Il faut fédérer les énergies, s'appuyer sur les compétences de tous pour favoriser la reconnaissance de l'IUFM. Neuf axes de travail sont proposés, notamment dans nos domaines de formation ; parmi eux, la formation par la recherche et la formation de formateurs, la gestion des ressources humaines (GRH), les ressources financières et le patrimoine.

Formalisation par processus et ancrage d'objectifs mesurables et mesurés

Le suivi du projet a été confié à une chargée de mission « pilotage, développement et responsable qualité ». Un consultant extérieur a été sollicité grâce au financement du ministère dans le cadre de la contractualisation. La réflexion globale est menée au sein d'un groupe de pilotage, formé à la méthodologie et composé d'environ 15 personnes

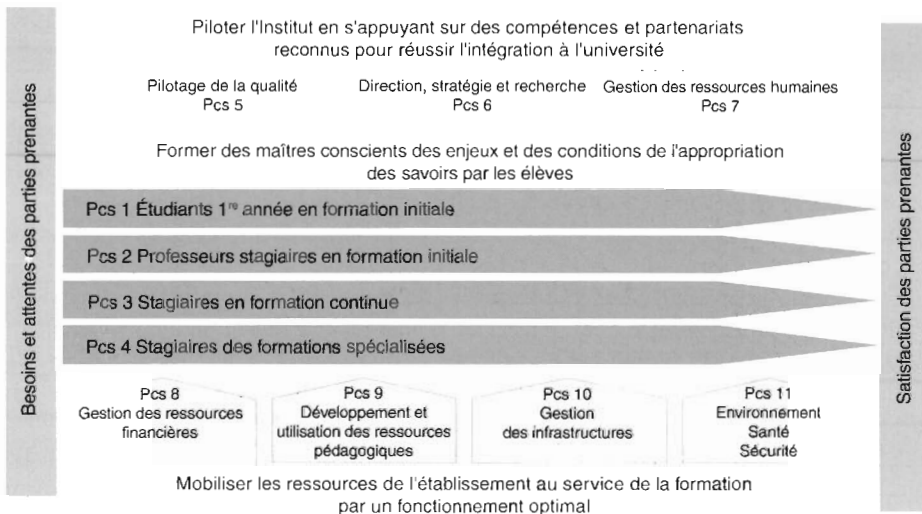


Figure 47. La politique stratégique de l'IUFM de Basse-Normandie.

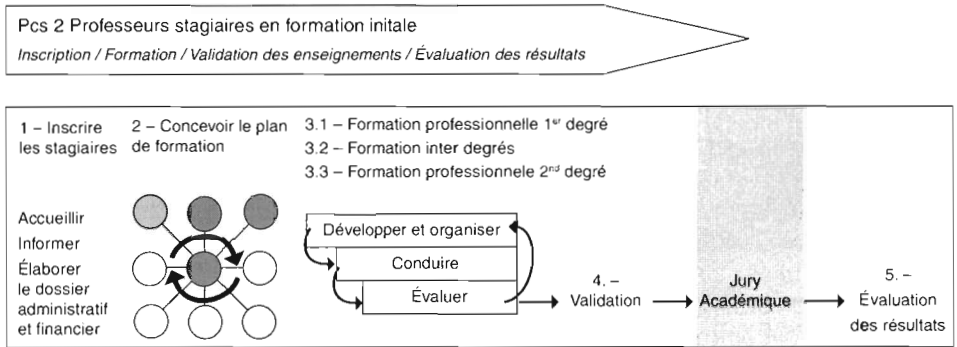


Figure 48. Exemple du processus « professeurs stagiaires en formation initiale ».

représentant la direction, les responsables de services et de centres. Ce groupe a travaillé longuement sur la terminologie, la définition des parties prenantes et leurs attentes, ainsi que sur la notion de satisfaction. Il a ensuite modélisé l'IUFM en 11 processus (fig. 47) :

- quatre processus pour la formation : étudiants en formation initiale, professeurs stagiaires en formation initiale, stagiaires de la formation continue et stagiaires des formations spécialisées ;
- trois processus organisationnels : direction, stratégie et recherche ; pilotage de la qualité et gestion des ressources humaines.
- quatre processus supports : gestion des ressources financières ; développement et utilisation des ressources pédagogiques ; gestion des infrastructures et environnement, santé et sécurité.

Onze groupes de projet ont été constitués sous la responsabilité d'un membre associé au groupe de pilotage. Ils ont organisé, sous forme de logigramme, les étapes de chaque processus et ont identifié les interactions du système. Dans un deuxième temps, les groupes ont rédigé les procédures nécessaires à chaque processus. La totalité des documents est accessible sur l'intranet.

L'institut dispose ainsi d'écrits réflexifs sur toutes ses pratiques et son organisation. Ces écrits font l'objet d'une réflexion périodique afin de prendre en compte les nouveaux projets et les dysfonctionnements constatés. Ils sont aussi une aide précieuse aux collègues nouvellement nommés à l'institut (fig. 48 et 49).

Les pilotes ont fixé, avec leurs collaborateurs, des objectifs stratégiques et opérationnels mesurables par des indicateurs pertinents pour chaque processus (fig. 50).

Le responsable qualité a assisté à toutes les réunions afin d'harmoniser les méthodes et piloter la démarche globalement. Il a été aussi chargé de la rédaction du manuel qualité qui définit les règles du système et les procédures obligatoires.

La totalité de la documentation constituée par les groupes de projet a été mise en ligne sur l'intranet de l'IUFM, dans une volonté d'information et de transparence.

Les 11 processus sont aujourd'hui le socle du projet d'établissement 2008-2011. Les objectifs stratégiques et opérationnels de chaque processus ont été déclinés sous forme d'actions planifiées. La réalisation de ces actions est suivie et analysée régulièrement. Les résultats sont comparés et commentés. La cohésion du système de management de

Processus –Professeurs stagiaires en formation initiale

Activité – 2. Concevoir le plan de formation

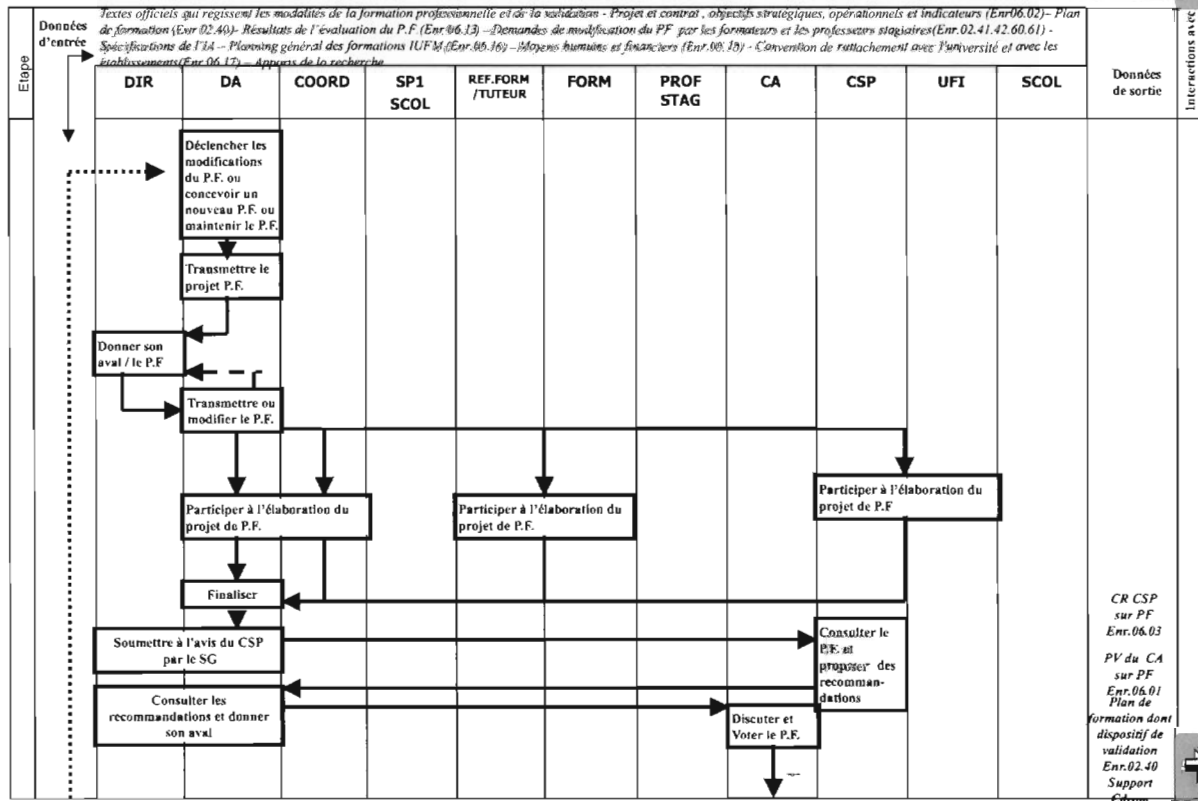


Figure 49. Diagramme de fonctionnement par processus.

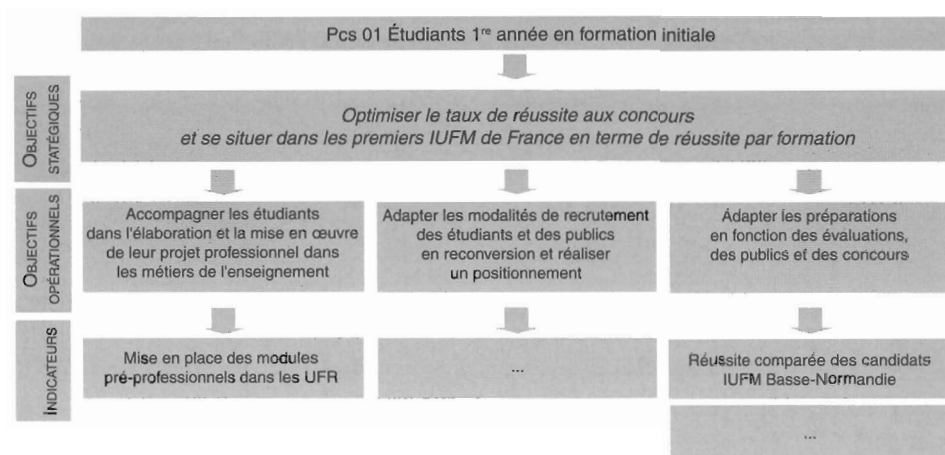


Figure 50. Objectifs mesurables et indicateurs pertinents pour un processus.

la qualité avec son environnement institutionnel facilite la lisibilité et la cohérence de la politique de l'institut (fig. 51).

Amélioration continue basée sur une approche factuelle

Pour améliorer son organisation, le système de management de la qualité dispose, selon la norme ISO 9001 version 2000, de plusieurs outils :

- les revues de processus sont des moments privilégiés où les groupes de projet se retrouvent pour s'assurer de la pertinence de leur processus, tant dans son déroulement que dans le suivi de ses objectifs ;
- les audits internes servent d'autoévaluation du système de management de la qualité. Ils sont menés par des binômes formateurs et Biatos¹. Les auditeurs vérifient annuellement la conformité du déroulement d'un processus avec sa modélisation. Dans leurs rapports, ils signalent les écarts ou dysfonctionnements constatés. Leurs remarques sont alors analysées et traitées par le pilote du processus et son équipe ;
- les résultats des enquêtes de satisfaction, tant sur les formations que sur leur environnement, sont analysés de façon systématique. Tout item dont la satisfaction est inférieure à la cible fixée donne lieu à une action corrective ;
- les fiches d'anomalie et d'amélioration permettent à chacun une expression libre et lui garantissent de l'écoute et la prise en compte de ses propositions et remarques ;
- les conclusions du rapport annuel de l'audit externe, celui-ci étant mené par un organisme de certification indépendant, sont exploitées par les groupes.

Tous les écarts ainsi observés donnent lieu, après concertation, à des actions correctives et/ou préventives. Ces actions peuvent faire l'objet d'un plan qualité pour la maîtrise des nouveaux projets.

¹ Biatos : personnel universitaire de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques, ouvriers, de service et de santé.

LOLF	Politique contractuelle – Ministère	Processus	Objectifs stratégiques	Objectifs opérationnels	Indicateurs	
<p>150.02 Formation initiale et continue 1– Répondre aux besoins de qualification supérieure 2– ...</p>	<p>&1– Politique de formation</p>	<p>a) Consolidation du dispositif b) Le développement des partenariats et la politique de site c) Intégration des IUFM dans une dynamique de site</p>	<p>01– <i>Étudiants 1^{re} année en formation initiale</i></p>	<p>01–A Optimiser le taux de réussite aux concours et se situer dans les premiers IUFM de France en terme de réussite par discipline 02–A1 ...</p>	<p>01–A1 Accompagner les étudiants dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur projet professionnel dans les métiers de l'enseignement 01–A2 Adapter les modalités de recrutements des étudiants et publics en reconversion et réaliser un positionnement 01–A3 Mieux évaluer les formations et mieux analyser les résultats des étudiants de l'IUFM aux différents concours 01–A4 Adapter les préparations en fonction des évaluations et des résultats, des publics et de leur positionnement, des évolutions des concours</p>	<p>01–A1.1 Mise en place de modules préprofessionnels dans les UFR 01–A1.2 Participation aux modules préprofessionnels 01–A1.3 Diversification des publics étudiants 01–A1.4 Taux de participation aux modules de réorientation et d'insertion 01–A1.5 Taux de réussite des étudiants redoublants 01–A2.1 Mis en place d'un positionnement systématique par étudiant 01–A3.1 Taux de participation à l'enquête d'évaluation des 1^{re} année 01–A4.1 Mise en place des parcours différenciés 01–A4.2 Réussite comparée des candidats IUFM BN et taux de captation des postes</p>

Figure 51. Cohérence du système de management de la qualité avec l'environnement institutionnel de l'IUFM.

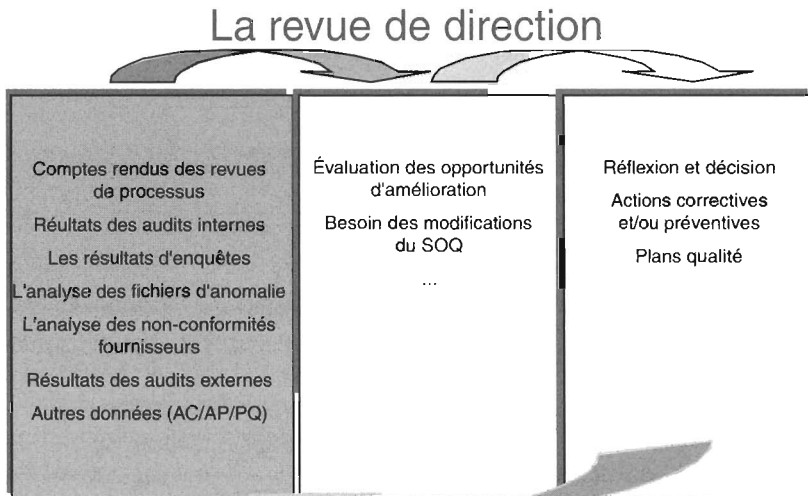


Figure 52. Exemple de la revue de direction.

Les revues de direction réunissent les pilotes de processus. Elles analysent toutes les propositions d'actions et assurent le pilotage global, la pertinence, l'adéquation et l'efficacité du système de management de la qualité. Elles veillent au respect des engagements du projet d'établissement (fig. 52).

Vers une nouvelle dynamique d'établissement malgré certains freins persistants

La mise en place d'une telle démarche demande une réflexion sur les difficultés que nous avons rencontrées et en partie résolues :

- le langage spécifique de la qualité est mal perçu ; il est nécessaire de l'adapter et de l'expliquer ;
- l'évaluation des enseignements par les étudiants est un sujet éminemment sensible. Il importe pourtant de leur donner la possibilité d'exprimer leur point de vue, tant sur un enseignement que sur l'établissement d'accueil. Au même titre que d'autres parties prenantes, leurs évaluations constituent des pistes de réflexion et de discussion, ainsi que le socle d'un dialogue de confiance entre étudiants, enseignants, administratifs et direction ;
- la gestion du personnel est encore très figée. Il est nécessaire d'adopter réellement des comportements propres à la gestion des ressources humaines, à la formation et au droit à la formation, à la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, ainsi qu'aux objectifs professionnels et à leur satisfaction ;
- les structures pyramidales de nos institutions doivent évoluer vers la notion de service transversal aux processus de formation ;
- les ressources humaines et financières nécessaires à la gestion du projet doivent être mobilisées ;

– l'acceptation d'une certification, délivrée par un organisme extérieur, interroge. Elle doit être comprise et acceptée comme une régulation périodique qui permet la pérennisation d'une telle démarche.

Aujourd'hui, une nouvelle dynamique s'est créée, fondée sur l'implication des acteurs et le respect de nos missions d'enseignement et de service public. La prise en compte des attentes de nos parties prenantes, tant internes qu'externes, nous permet de faire évoluer nos pratiques de formation, d'accueil et de gouvernance de l'institut.

Management de la qualité des formations à l'IUFM de Basse-Normandie

L'IUFM de Basse-Normandie a mis en place un dispositif d'évaluation pour aider au pilotage de son plan de formation, dispositif qui s'appuie notamment sur une enquête interne auprès des professeurs stagiaires. Nous développons ici les différentes phases de ce dispositif :

- conception globale du dispositif d'évaluation du plan de formation ;
- élaboration et actualisation de l'enquête interne auprès des stagiaires ;
- publication et communication des résultats des différentes évaluations ;
- prise en compte de ces évaluations pour un management de la qualité des enseignements.

Conception globale du dispositif d'évaluation du plan de formation

Une enquête interne auprès de l'ensemble des professeurs stagiaires est réalisée chaque année depuis 2001-2002 ; une enquête externe auprès de l'État employeur (rectorat et inspections académiques) a été réalisée en 2004. L'enquête interne a été revue en 2008 pour prendre en compte le nouveau cahier des charges de la formation des maîtres qui référence leur professionnalité à dix compétences.

Un dispositif d'évaluation dynamique a été mis en œuvre sur la même période, à partir des résultats des enquêtes et de mots clés issus du texte stratégique du contrat 2004-2007 tels que : évaluation, différenciation, alternance, analyses de pratiques, accompagnement, acteur, épistémologie, histoire de la discipline, didactique, partenariats, écriture, préprofessionnalisation. Ce dispositif se poursuit depuis 2007 au travers de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre du projet quadriennal 2008-2011 et de notre nouveau plan de formation.

Les pratiques d'autoévaluation du pilotage de sa formation par le professeur stagiaire se sont développées progressivement. Cette démarche a vocation à se généraliser pour les publics en reconversion et pour les professeurs titulaires au cours de leurs deux premières années d'exercice. Cette généralisation se fait notamment par deux dispositifs du plan de formation : le portfolio et le dispositif d'accompagnement du professeur stagiaire dans la construction de sa professionnalité.

Élaboration et actualisation de l'enquête interne auprès des stagiaires

L'enquête interne, mise en place en 2002, a été développée sur six années successives auprès de l'ensemble des professeurs stagiaires, à l'issue de la formation. Le questionnaire

d'opinion comportant 62 items sur la formation dispensée et organisée par l'IUFM portait sur :

- la maîtrise des situations d'apprentissage et des relations pédagogiques ;
- la gestion de la classe ;
- la gestion des relations dans le milieu scolaire ;
- la maîtrise des savoirs, l'adaptation au métier et à ses évolutions.

Les professeurs stagiaires devaient se prononcer sur :

- l'importance du thème évoqué ;
- le fait que la formation ait été ou non délivrée pendant l'année de stage ;
- le caractère satisfaisant ou non des effets de la formation.

La mise en œuvre du nouveau cahier des charges de la formation des maîtres et du référentiel des compétences annexé nous ont amenés à faire évoluer cette enquête. Un groupe de travail interIUFM a élaboré un questionnaire commun. Le nouveau questionnaire vise à évaluer l'efficacité de la formation en interrogeant les professeurs stagiaires sur leur sentiment de compétence avant et après la formation. Il comporte 49 items dont 39 correspondent à des compétences spécifiques du métier d'enseignant et sont regroupés en trois grandes thématiques :

- l'exercice de la responsabilité professionnelle et l'éthique ;
- l'acte d'enseigner ;
- la prise en compte du contexte social et scolaire.

Les dix autres items sont les dix compétences du référentiel professionnel des maîtres.

Publication et communication des résultats des différentes évaluations

L'ensemble des résultats des enquêtes est publié sur le site internet de l'IUFM (<www.caen.iufm.fr>) ; des analyses sont réalisées et diffusées *via* l'intranet de l'IUFM vers la direction et les formateurs. Ces données sont croisées avec celles des différentes évaluations réalisées par les formateurs et celles issues des réunions de régulation qui associent les professeurs stagiaires, ceci au regard du plan de formation.

Prise en compte de ces évaluations

Les résultats de ces évaluations sont pris en compte dans notre système qualité. Nous avons défini des objectifs stratégiques – liés à notre projet d'établissement – et des objectifs opérationnels quantifiables par des indicateurs pour lesquels nous avons arrêté des valeurs cibles. À partir de 2008, nous fixons des seuils d'acceptabilité pour chacun des items de l'enquête interne, afin de déclencher des actions correctives, de manière systématique en cas de non-atteinte de ces seuils.

Autres normes consultées

ISO 9004 version 2000. *Systèmes de management de la qualité. Lignes directrices pour l'amélioration des performances.*

ISO 19011 version 2002. *Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental.*

Chapitre 32

Démarche qualité et certification ISO 9001 à Montpellier SupAgro

PHILIPPE PRÉVOST, FABIEN PRÉVOT

Montpellier SupAgro – Centre international d'études supérieures en sciences agronomiques de Montpellier – est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, créé le 1^{er} janvier 2007. Il résulte de la fusion des établissements d'enseignement supérieur sous tutelle du ministère chargé de l'Agriculture en région Languedoc-Roussillon.

L'un des objectifs stratégiques de l'établissement est de généraliser l'application de la démarche qualité par une certification de la mission de formation selon la norme ISO 9001.

De l'origine de la démarche à la stratégie de l'établissement

Parmi les établissements fondateurs de Montpellier SupAgro, l'École nationale supérieure agronomique de Montpellier (Agro.M) a été l'initiatrice, à partir de son Service de formation continue, de l'engagement dans une démarche qualité. Ce Service, créé en 1991, a progressivement développé des activités de gestion des formations qualifiantes courtes et longues et des activités de gestion des formations diplômantes (mastères spécialisés, puis licences professionnelles et masters d'école d'ingénieur).

La réflexion sur la mise en application d'une démarche qualité dans le Service a été engagée dès 1998, en partie du fait du lancement d'une formation continue sur la qualité en industrie agroalimentaire. Mais ce n'est qu'en 2002 que la démarche est inscrite dans le projet d'établissement de l'Agro.M ; en septembre 2004, il y a engagement concret de toute l'équipe.

Si l'objectif initial du Service était d'affirmer une garantie de qualité auprès des différentes parties prenantes (professionnels, conseil régional, apprenants), il est très vite apparu le besoin d'élargir cet objectif pour répondre à la stratégie d'évolution de l'Agro.M dans un premier temps, puis de SupAgro dans le cadre de la fusion d'établissements. C'est ainsi qu'il a été convenu que le Service de formation continue serait le pilote de la démarche qualité, en visant une certification ISO 9001 version 2000 le plus rapidement possible, pour la diffuser ensuite au sein de toutes les activités de formation initiale et continue de l'établissement.

À ce jour, le périmètre de certification concerne donc des activités de formation initiale et continue diplômante (licences professionnelles), de formation continue qualifiante (responsable qualité-sécurité-environnement en industrie agroalimentaire), de formation continue courte (stages de formation), de validation des acquis de l'expérience (VAE), de formation d'ingénieur diplômé par l'État (DPE) et de formation par la recherche (études doctorales). En début d'année universitaire, le comité de direction décide des activités prioritaires à intégrer, l'année suivante, dans le périmètre de certification. Un plan d'action est mis en place pour l'accompagnement des équipes tout au long de l'année.

Mise en application au sein du périmètre initial

1^{re} étape. La nomination d'un responsable qualité

L'engagement du Service de formation continue de l'Agro.M dans la démarche a pu devenir une réalité dès lors qu'un agent, ayant les compétences et la motivation requises, a pu être missionné sur le projet. Un ingénieur d'études recruté en 2001 pour gérer les formations financées par le Conseil régional, et en particulier la formation de responsable qualité-sécurité-environnement en industrie agroalimentaire, présentait ces qualités. 30 % de son temps ont pu être dégagés pour accompagner la démarche.

2^e étape. Le choix du type de certification

Dans les organismes de formation – continue en particulier – l'engagement dans une démarche qualité peut viser ou non la certification ISO 9001, selon les exigences de l'organisme et/ou de ses financeurs. Après une analyse des possibilités existantes, il a été choisi la norme ISO 9001 version 2000, pour différentes raisons :

- il n'existe pas, dans le domaine de la formation scientifique et technologique, de norme spécifique faisant référence, comme c'est le cas dans les formations de management et de marketing ;
- les financeurs de nos actions n'exigeaient pas encore un type donné (charte, contrat de progrès, label ou certification) de garantie sur la qualité du service ;
- les partenaires professionnels, de l'industrie agroalimentaire en particulier, sont de plus en plus nombreux à rechercher la certification ISO ;
- les perspectives de développement international avec la création de Montpellier SupAgro obligeaient à envisager une norme internationale (au détriment des normes Afnor) pour la formation continue.

3^e étape: La mise en place d'un plan d'action

La première action engagée, qui a correspondu à un engagement fort de la direction, a consisté à inscrire le responsable qualité dans un cycle de formation-action de 11 jours sur le système de management de la qualité (Qualipole Languedoc-Roussillon). Ce cycle interentreprise, étalé sur 14 mois, alternait journées de formation aux différents aspects de la norme ISO 9001 et mise en pratique sur le terrain.

En parallèle, un plan d'action a été conduit pour la mise en conformité avec la norme ISO 9001, dans un objectif de certification à 18 mois. Ce plan d'action a comporté six grandes phases :

Phase 1. Description des missions

Un organigramme du Service de formation continue a été établi, accompagné de référentiels précisant les activités (missions, activités principales) et les compétences des agents du Service. La définition documentée du « qui fait quoi » nous a semblé être la première phase à mener, servant de socle au système.

Phase 2. Description des activités

Un premier découpage a été opéré pour analyser notre activité et la décomposer en différents processus. C'est ainsi que le cœur de métier – l'organisation de formations – a été structuré en trois activités principales : le traitement de la demande, la réalisation de la prestation de formation, puis l'évaluation et le suivi. La réalisation de la prestation de formation a elle-même été découpée en sous-activités, telles que : la planification, le recrutement (des étudiants et stagiaires) et le déroulement.

Des groupes de travail (une vingtaine) ont été créés pour procéder à la description des différentes activités. Chaque groupe était piloté par un animateur (le responsable qualité ou un membre de l'encadrement) et constitué de divers corps de métier : assistante formation, ingénieur d'études. Dans chaque groupe, la même méthodologie a été employée :

- une séance d'une heure pour la réalisation du logigramme de l'activité. Le choix a été fait de représenter de façon graphique la succession des étapes constituant l'activité ;
- une séance d'une heure pour la définition des responsabilités et des documents, existants ou à créer, pour chaque étape au sein d'une même activité. À cette occasion, ont émergé des propositions de nouveaux outils documentaires ;
- une séance d'une heure pour valider les maquettes de fiches d'enregistrement nouvellement créées.

Il est à noter que l'animateur avait la charge de mettre au propre les travaux et propositions à l'issue de chaque réunion du groupe de travail. Ce système a eu le mérite de ne pas être exagérément chronophage ; il a ainsi été facilement intégré par les différents agents dans leur charge de travail.

Pour chaque activité ainsi décrite, une procédure a été rédigée, reprenant le logigramme complété des responsabilités et des documents de traçabilité. Les procédures obligatoires pour l'ISO 9001 ont été intégrées : maîtrise documentaire, archivage, traitement des réclamations, traitement et suivi des anomalies, audits internes et actions d'amélioration.

Enfin, l'ensemble des activités et leurs interrelations ont été schématisées dans une cartographie et regroupées en trois grands processus, les processus « direction », « formation » et « qualité » (fig. 53).

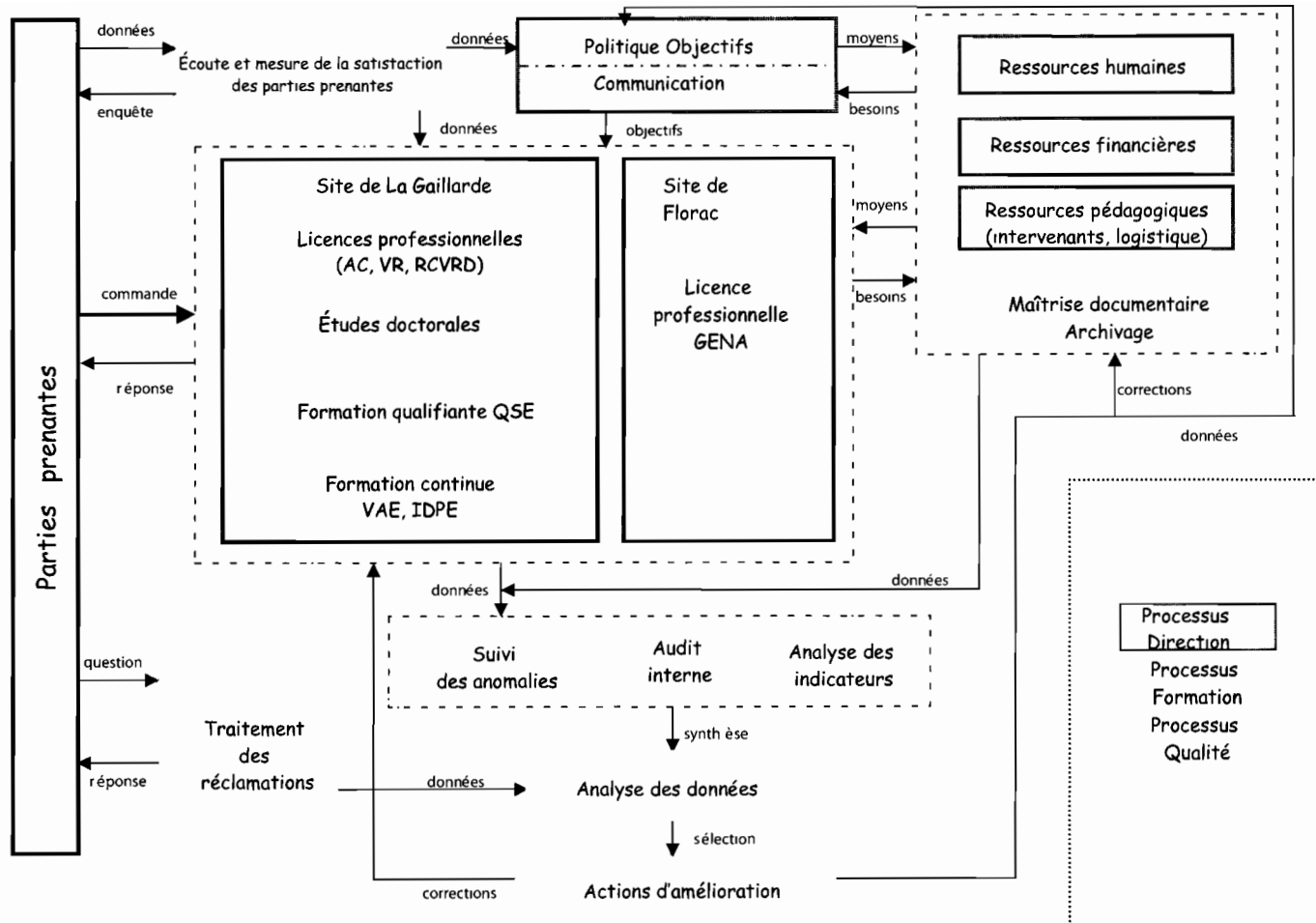


Figure 53. Cartographie des processus de Montpellier SupAgro.

Phase 3. Sensibilisation des équipes au management par la qualité

À l'occasion de points réguliers sur l'état d'avancement de la démarche qualité (réunions de service mensuelles), un temps était ponctuellement alloué pour la sensibilisation des agents aux notions de qualité et de démarche qualité, à savoir la maîtrise des activités, la satisfaction des parties prenantes, l'amélioration continue. On peut considérer qu'il s'agissait plus de sensibilisation que de formation au sens propre. Avec le recul, nous pourrions conseiller, à ce stade de la démarche, d'insérer une à deux journées de formation annuelles avec, si possible, recours à un intervenant extérieur. Son message aurait, nous semble-t-il, plus d'impact sur les équipes, en appuyant celui délivré au quotidien par le responsable qualité.

Phase 4. Mise en application des procédures et constitution de la traçabilité requise

Les bases étant posées (socle organisationnel, activités décrites et documentées, agents sensibles à la notion de qualité en tant que réponse à un besoin), la phase de mise en œuvre des procédures a été engagée. Il semble utile de fonctionner selon les conditions décrites dans les procédures pendant au moins un cycle de formation. Ainsi, pour les formations diplômantes, cela commence par le recrutement et va jusqu'à la phase de bilan et d'améliorations pour la promotion concernée. Pour les activités ponctuelles telles que les formations courtes et la VAE, il semble utile de tester le système sur plusieurs actions ou plusieurs situations. Au cours de cette phase de mise en application des procédures, chaque agent avait pour mission de respecter les documents organisationnels existants et d'utiliser les fiches d'enregistrement associées. Des dossiers contenant la traçabilité des différentes actions de formation ont ainsi été constitués. Les indicateurs identifiés pour mesurer la progression de la performance du Service de formation continue ont également fait l'objet d'un suivi formalisé. Cette phase dite « d'enregistrement » est essentielle dans ce type de démarche qualité ; en effet, l'évaluation de cette démarche est basée sur un audit annuel au cours duquel il faut être capable de démontrer la maîtrise de l'activité sur l'ensemble de la période écoulée depuis le dernier audit. Il est alors essentiel d'appuyer le discours par une traçabilité solide (les points clés) et sans faille (rigueur dans la saisie et/ou la collecte des données).

Phase 5. Construction des éléments de pilotage du système de management de la qualité

Pour la démarche menée à Montpellier SupAgro, nous avons volontairement fait le choix de traiter, dans un premier temps, les processus de réalisation et de management (« formation » et « direction »), ceux-ci constituant la production de services destinés aux parties prenantes. Le processus « qualité », correspondant au pilotage du système lui-même, a été finalisé dans les six derniers mois précédant la certification. Citons les principaux points de maîtrise pour le bon fonctionnement du système de management de la qualité :

- l'engagement de la direction ;
- le manuel qualité ;
- le recueil des procédures en version papier et leur diffusion *via* un espace réseau partagé (comprenant également l'ensemble des documents qualité nécessaires au poste de travail) ;

- la revue de direction ;
- la gestion des non-conformités et des réclamations des parties prenantes ;
- le suivi des actions d'amélioration.

Phase 6. Autoévaluation avant l'audit

Un mois avant l'audit de certification, un audit interne a été réalisé (confié à un auditeur de l'association régionale Qualipole) pour une ultime vérification « à blanc », dans les conditions d'un audit initial. Au préalable, une autoévaluation a été menée par le responsable qualité, dans le but de déceler toute anomalie documentaire ou d'application.

4^e étape. Le choix du certificateur

Lorsque l'ensemble de l'équipe du Service de formation continue a considéré pouvoir présenter son activité à un certificateur extérieur, le choix du certificateur a été effectué parmi les organismes agréés, selon une analyse menée à partir de trois critères : part de marché national et international de la certification, notoriété et tarifs de prestation. Cette analyse a été présentée au comité de direction de l'établissement ; il a été décidé de choisir Bureau Veritas Certification (anciennement BVQI), principalement du fait de sa plus grande notoriété internationale.

Résultats et perspectives

La première certification a été obtenue en juillet 2006 ; elle concernait le périmètre du Service de formation continue de l'Agro.M, à savoir la gestion administrative et pédagogique des licences professionnelles, des formations continues longues qualifiantes, des formations continues courtes et de la validation des acquis de l'expérience (VAE et DPE).

Résultats pour le Service de formation continue

En interne, la certification s'est avérée un véritable outil de management, tant dans la phase de mise en œuvre du système de management de la qualité (objectif-cible) que dans la phase de maintien (audit de suivi annuel). La dimension « évaluation externe » nous semble un facteur essentiel de motivation des équipes, indispensable pour la remise en cause nécessaire que demande toute démarche d'amélioration continue des performances.

Soulignons le rôle évident de l'audit et de l'auditeur, aussi bien interne qu'externe, pour la mobilisation des agents. L'auditeur est en effet amené, au cours des entretiens qu'il conduit ou dans les rapports qu'il rédige, à formuler des encouragements, voire des félicitations, aux agents responsables de la bonne mise en œuvre de telle ou telle activité. Ce regard extérieur, empli de reconnaissance professionnelle, est loin d'être neutre pour l'agent ; c'est un outil pour le manager ou le directeur.

Concernant l'amélioration du niveau de performance du Service, il est difficile de dire avec certitude si la certification a contribué ou non à une élévation de la performance. Prenons l'exemple du taux de satisfaction des parties prenantes. Cet indicateur reflète le niveau de satisfaction moyen des étudiants et stagiaires. S'il augmente d'une

année à l'autre, peut-on certifier que cela est dû aux seules actions d'amélioration engagées dans le cadre du système de management de la qualité ? De la même façon, si un autre indicateur de performance baisse, le taux d'insertion professionnelle des diplômés par exemple, est-ce imputable directement et uniquement au savoir-faire de Montpellier SupAgro ou bien d'autres facteurs, qui ne sont pas sous la maîtrise de l'établissement, entrent-ils en compte ?

Il faut donc être prudent et considérer les résultats obtenus de manière globale. Dans cette optique, les audits conduits par l'organisme certificateur jouent là encore un rôle essentiel. Lors de l'audit de suivi n° 2, effectué en septembre 2008 et correspondant au troisième et dernier audit du cycle de certification de trois ans, un certain nombre de points forts ont été mis en évidence ; parmi eux, les progrès de notre système de management, et en particulier son niveau de maturité, remarqués par l'auditeur.

Résultats et perspectives pour l'établissement

Cette certification, intervenue quelques mois avant la création de Montpellier SupAgro, a représenté un atout indéniable pour l'établissement certifié, concernant le *leadership* qu'il a pu prendre dans la réorganisation des services d'appui à l'enseignement. Ainsi, lors de la création de l'établissement unique, le chef du Service de formation continue a pris la responsabilité de la direction de l'enseignement et de la vie étudiante ; le responsable qualité a étendu sa mission à l'ensemble des activités de formation.

En revanche, la réorganisation a entraîné un éclatement du Service initial, avec des activités certifiées qui se sont retrouvées sous la responsabilité de nouveaux chefs de service, voire sur d'autres sites de l'établissement. Cela a déstabilisé fortement l'équipe de l'ex-Service de formation continue de l'Agro.M, mais a permis une diffusion de la démarche au sein de l'ensemble de la direction de l'enseignement et de la vie étudiante, puis des différentes composantes de l'établissement, en particulier parmi les enseignants. Après deux années où la responsabilité était limitée à la direction de l'enseignement et de la vie étudiante, la démarche qualité est aujourd'hui pilotée par la direction générale de l'établissement, tous les campus de l'établissement étant engagés d'une manière ou d'une autre dans le processus.

Le résultat principal de la démarche qualité initiée au sein de Montpellier SupAgro est donc la diffusion d'une « culture qualité » orientée vers la satisfaction des parties prenantes, avec une volonté d'amélioration continue.

La perspective clairement affichée dans le projet d'établissement, voté au Conseil d'administration d'avril 2008, est d'étendre la certification à l'ensemble de la mission de formation. Les priorités ont ainsi été établies pour l'ordre d'entrée dans le périmètre de certification :

- les formations courtes de tous les campus ;
- le centre de formation professionnelle du campus de Salon-de-Provence ;
- les formations de master d'école d'ingénieur sans cohabilitation ;
- les formations d'ingénieur ;
- les formations de master d'école d'ingénieur avec cohabilitation ;
- les formations des master cohabilités avec les universités.

Au-delà de la mission de formation, d'autres Services de l'établissement devraient également entrer dans la démarche qualité, avec ou sans certification : le Service des partenariats professionnels, la direction de la valorisation et du transfert, la direction

Engagement de la direction

Notre mission principale est d'assurer le développement de l'activité de formation de l'Établissement, en garantissant aux apprenants et aux partenaires, des prestations qui répondent à leurs exigences, avec le souci du bien-être des collaborateurs, de la rentabilité économique et du respect de la réglementation.

Notre politique de qualité s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue de nos performances.

Elle s'appuie sur des objectifs généraux qui concernent l'ensemble de la mission de formation de l'établissement :

- adapter l'offre de formation diplômante et développer le nombre de bénéficiaires en activité professionnelle, français et étrangers ;
- améliorer la satisfaction des apprenants et des partenaires dans toutes les actions ;
- adapter en permanence l'organisation humaine et matérielle aux évolutions ;
- mobiliser durablement une équipe dynamique et conviviale ;
- augmenter notre rentabilité économique.

Dans un premier temps, notre engagement vise les activités de gestion administrative et pédagogique des licences professionnelles, des formations courtes, de la validation des acquis de l'expérience, du suivi du diplôme ingénieur DPE et de gestion administrative des doctorats du campus de Montpellier-La Gaillarde, ainsi que la gestion administrative et pédagogique des licences professionnelles de SupAgro Florac. Ce périmètre sera étendu progressivement aux autres activités de la Direction de l'enseignement et de la vie étudiante du campus de La Gaillarde, puis des campus de Florac, de Montpellier-Lavalette et de Salon-de-Provence, ce qui obligera à adapter le système qualité au fur et à mesure de l'évolution de la certification.

Notre objectif est que cette démarche puisse être un exemple pouvant servir de modèle pour les autres composantes de l'Établissement et qu'elle contribue à renforcer le positionnement de la mission de formation au cœur du pôle d'enseignement supérieur agronomique de Montpellier.

L'engagement et l'implication de chacun d'entre nous seront les principaux facteurs de notre réussite. Pour ma part, je m'engage à montrer l'exemple dans l'application des procédures que nous aurons décidées. Je délègue à Philippe Prévost, directeur de l'enseignement et de la vie étudiante, la responsabilité de la mise en œuvre des objectifs fixés et des moyens nécessaires pour le fonctionnement et l'amélioration de notre système.

Pour ce faire, j'ai nommé Fabien Prévot responsable qualité, avec pour principales missions d'assurer le soutien technique nécessaire au développement de notre politique et d'appliquer la démarche à l'amélioration de notre organisation.

Fait à Montpellier, le 3 juin 2008
Le directeur général adjoint scientifique,
Jacques Maillet

des relations internationales. Les responsables de ces Services ont déjà démarré la description de leurs processus et la formalisation de leurs procédures.

Conclusion

Régulièrement, les difficultés rencontrées, soit dans la mise en application des procédures, soit dans les échanges internes à l'établissement, font poser deux questions

récurrentes : quel est le bon périmètre initial ? À quel moment faut-il démarrer une démarche qualité ? Ces questions devant se poser dans tous les établissements, il nous semble important de témoigner de notre expérience pour y répondre.

Le choix du périmètre initial est lié à de nombreux facteurs, externes et/ou internes ; les établissements ont souvent à faire le choix entre leur certification ou celle de certaines activités, compte tenu de l'approche « système de management » de la norme ISO 9001 version 2000. Dans notre cas, le choix d'avoir démarré la démarche avec un petit Service constitué de 8 personnes a permis une dynamique très forte, avec le respect des échéances fixées pour la première certification (18 mois entre la première réunion de lancement et l'audit de certification) et la fixation d'exigences relativement élevées dès le départ. En revanche, l'inconvénient a été de se confronter aux autres Services de l'établissement : au mieux, certains ne se sont pas sentis véritablement concernés par les exigences fixées par le Service en voie de certification ; au pire, d'autres se sont positionnés en rejet vis-à-vis d'une démarche qu'ils considéraient importée de l'entreprise privée et inadaptée à la mission de formation dans un établissement d'enseignement supérieur public.

Nous imaginons que le choix d'engager l'ensemble de l'établissement dès le départ aurait mérité que la direction générale assure le *leadership* et facilite la diffusion de la culture qualité. Mais, à l'inverse, le fait qu'un Service montre l'exemple permet une diffusion de type *bottom up*, favorable à un engagement volontaire des Services au fur et à mesure de la motivation des équipes.

Ainsi, nous ne pouvons trancher quant à la meilleure solution pour le périmètre initial, chaque établissement ayant ses propres caractéristiques, ses propres atouts et ses propres contraintes.

La deuxième question concerne le moment de l'engagement dans une démarche qualité. À plusieurs reprises, cette question est revenue : fallait-il démarrer avant la fusion des établissements ou après ? Aujourd'hui, faut-il engager la démarche lorsque l'organisation est stabilisée dans un campus ou un Service, ou peut-on démarrer malgré l'instabilité ?

Nous considérons que, contrairement à la première question qui renvoie à la stratégie de l'établissement, cette question a sa réponse : dès lors que l'établissement souhaite s'engager dans une démarche qualité, il n'y a pas un bon ou un mauvais moment pour le faire. En effet, l'adaptation de l'organisation aux changements extérieurs est désormais permanente ; l'attente d'une période meilleure est un leurre auquel il faut résister. Aussi, faut-il démarrer, soit à partir d'une activité, soit à partir de la direction, mais il ne faut pas attendre des jours meilleurs. En revanche, autant l'engagement dans la démarche qualité doit démarrer au plus tôt, autant le choix du moment de la certification doit respecter certaines conditions telles que la fiabilité du système de management, la maîtrise de la gestion des activités (et donc la traçabilité), la bonne utilisation des outils de management de la qualité.

Chapitre 33

Démarche qualité de l'Université de technologie de Compiègne : expériences et perspectives

GILBERT FARGES, JEAN-PIERRE CALISTE, SOLANGE BONNEAUD, RONAN STÉPHAN

Introduction

Contexte

L'Université de technologie de Compiègne (UTC) est un établissement créé en 1972 avec un statut particulier parmi les établissements d'enseignement supérieur [1]. À la fois école d'ingénieurs et université, l'UTC a adopté dès sa création l'organisation semestrielle pour ses formations, le choix des enseignements par les étudiants et la volonté de répondre au plus près aux besoins des entreprises.

L'UTC accueille plus de 3 500 étudiants dont environ 10 % de doctorants. Le personnel enseignant et enseignant-chercheur atteint 330 personnes, dont 25 % de contractuels. Plus de 400 unités d'enseignement sont proposées et environ 1 500 stages en entreprise sont organisés annuellement.

La recherche technologique de l'UTC s'appuie sur 4 unités de recherche associées au Centre national de la recherche scientifique (Cnrs), 4 équipes reconnues par le ministère délégué à la Recherche et 3 plates-formes pour aider à la mise en œuvre de projets scientifiques pluridisciplinaires (agroindustrie, calcul, corrosion). Depuis 2005, l'UTC est fortement impliquée dans l'animation de deux pôles de compétitivité à vocation mondiale i-Trans et Industries et agro-ressources [2]. En 2006, l'UTC a été labellisée institut Carnot [3], obtenant ainsi la reconnaissance de son efficacité dans le domaine de la valorisation de la recherche partenariale.

Le « modèle » UTC a essaimé puisque qu'en 2008, cinq établissements s'y associent : Compiègne, Troyes [4], Belfort-Montbéliard [5], Shangaï en Chine [6] et Viña del Mar au Chili [7].

Enjeux

L'UTC, pionnière par son statut et sa proximité de recherche avec les entreprises dès les années 1970, est naturellement attractive pour les nombreux candidats aux diplômes d'ingénieur, de master ou de doctorat. Une fois diplômés, la majorité d'entre eux trouve rapidement des emplois rémunérateurs, ce qui place souvent l'UTC aux meilleures places dans les classements nationaux ou internationaux [8, 9, 10].

L'environnement de l'enseignement supérieur a évolué depuis la création de l'UTC, avec une généralisation de la semestrialisation et la banalisation du niveau Bac+5 au sein de toutes les universités françaises. Le système européen d'harmonisation Licence-Master-Doctorat (LMD) [11] incite également tous les établissements à développer des offres pédagogiques « interopérables » afin de favoriser la mobilité intraeuropéenne des étudiants. Cette ouverture internationale de l'offre de formation, couplée à une plus grande liberté de choix, induit, pour chaque établissement, la nécessité de maintenir très activement son attractivité, en développant des originalités et en communiquant sur les résultats obtenus en termes d'employabilité.

Le contexte économique évolue également, avec une concurrence accrue des grands pays émergents pour attirer les entreprises, leurs capitaux et leurs projets de développement technologique. L'État français, quant à lui, souhaite garantir l'usage optimal des deniers publics ; il applique, depuis janvier 2006, la Loi organique relative aux lois de finances (Lolf) [12]. Celle-ci vise une gestion plus responsabilisante pour les acteurs et plus performante du budget de l'État ; ce budget est maintenant décliné en missions, programmes et actions, avec des objectifs mesurables de succès définis par le Parlement. De plus, depuis août 2007, avec la loi relative aux libertés et responsabilités des universités (LRU) [13], les établissements universitaires pourront acquérir, à leur rythme, leur autonomie de gestion dans trois domaines : financier et comptable, ressources humaines et patrimoine immobilier. Cela nécessite au préalable la démonstration par l'établissement de ses compétences, moyens, outils et organisation, pour assumer son autonomie sur le(s) domaine(s) choisi(s).

La nécessité d'apporter des preuves concernant la bonne gouvernance apparaît aussi de manière factuelle par l'émergence de référentiels qualité spécifiques à l'enseignement supérieur et à la recherche, tels que :

– Le Livre des références du Comité national d'évaluation (CNE) [14], édité en novembre 2003, rassemble et décline un ensemble de recommandations susceptibles d'aider les établissements d'enseignement supérieur à mettre en place leurs propres dispositifs d'assurance de la qualité. Ces dispositifs constituent les éléments du diagnostic que les établissements doivent être en mesure d'effectuer sur eux-mêmes, afin d'attester qu'ils remplissent les missions qui leur sont confiées.

– L'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Aeres) [15] a remplacé le CNE depuis 2007 ; elle exploite un référentiel européen développé par l'*European Network for Quality Assurance in Higher Education* (ENQA) [16]. Le document *Références et lignes directrices pour le management de la qualité dans l'espace européen de l'enseignement supérieur* [17] vise à garantir la qualité dans les établissements d'enseignement supérieur, mais aussi dans les agences nationales d'évaluation ou d'accréditation. Ce même référentiel est également adopté par la Commission des titres d'ingénieur (CTI) qui est un organisme indépendant chargé, depuis 1934, par une loi française, d'évaluer toutes les formations d'ingénieur [18].

- En lien avec l'Agence nationale de la recherche (ANR) [19], principale source de fonds pour la recherche publique, le dispositif Carnot vise à reconnaître la capacité des structures de recherche publique à collaborer efficacement avec les entreprises. Le label Carnot est accordé pour une durée de 4 ans, sur la base de l'excellence de la recherche partenariale et la mise en œuvre d'une démarche d'amélioration continue. En 2008, le réseau Carnot est constitué des 33 instituts labellisés, représentant 12 % des effectifs de la recherche publique et 50 % de la recherche partenariale financée par les entreprises [20].
- Les enjeux à moyen terme (5 ans maximum) sont maintenant clairs :
 - L'attractivité d'un établissement français d'enseignement supérieur et de recherche passe par les garanties de qualité et de bonne gouvernance qu'il pourra apporter aux différents organismes d'évaluation sur les aspects « recherche », « formation » et « management ».
 - Cette démonstration de bonne gouvernance doit se faire en améliorant continuellement l'efficacité sur les cœurs de métiers et la qualité des services, telles que perçues par les étudiants et les partenaires socio-économiques.
 - Le référentiel d'évaluation européen ENQA est adopté à la fois par la CTI et l'Aeres, ce qui en facilite d'autant l'applicabilité en université ou en école d'ingénieurs et favorise les échanges d'expériences et la mutualisation des capacités de progrès.
 - Pour les instituts Carnot, la démonstration de l'amélioration continue de leur recherche partenariale passe par la maîtrise de leurs processus, et éventuellement mais non obligatoirement, par la certification ISO 9001 [21] de l'entité de gestion.

Les expériences qualité de l'UTC

Les approches qualité à l'UTC ont été appliquées implicitement dès sa création, de manière naturelle, en appliquant des principes de management simples et efficaces : gestion par projet, cursus pédagogiques adaptables et en partie choisis par les étudiants, liens étroits et réactifs avec les entreprises pour la recherche appliquée.

Les développements qualité plus explicites ont commencé à poindre en 2000, à l'occasion d'un programme pluriformation « qualité-recherche » dont les effets induits continuent à s'épanouir, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'UTC. En 2004, une initiative du directeur de l'établissement a permis de lancer un autodiagnostic selon le référentiel du CNE et d'en communiquer les résultats en amphi plénier à l'occasion du Projet UTC 2010. Enfin, le contrat quadriennal actuel de l'UTC avec son ministère de tutelle, qui couvre la période 2008-2011, a été entièrement configuré selon des principes qualité sur les axes « formation », « recherche » et « management ».

Programme pluriformation « qualité-recherche »

Le programme pluriformation (PPF) est un projet financé dans le cadre du contrat quadriennal 2000-2003 passé avec le ministère de tutelle. Il vise une application globale de ses résultats au sein de l'établissement. Dès le départ, le projet a été géré selon une démarche qualité appelée « planification dynamique stratégique » (fig. 54). Cette approche présente l'avantage d'être explicite et facilement communicante auprès de tous les acteurs impliqués. La capacité de voir « en un coup d'œil » les tenants et aboutissants du projet, de pouvoir les rappeler à chaque occasion, est très utile pour toutes les étapes de jalonnement et de décision sur les 4 ans du projet.

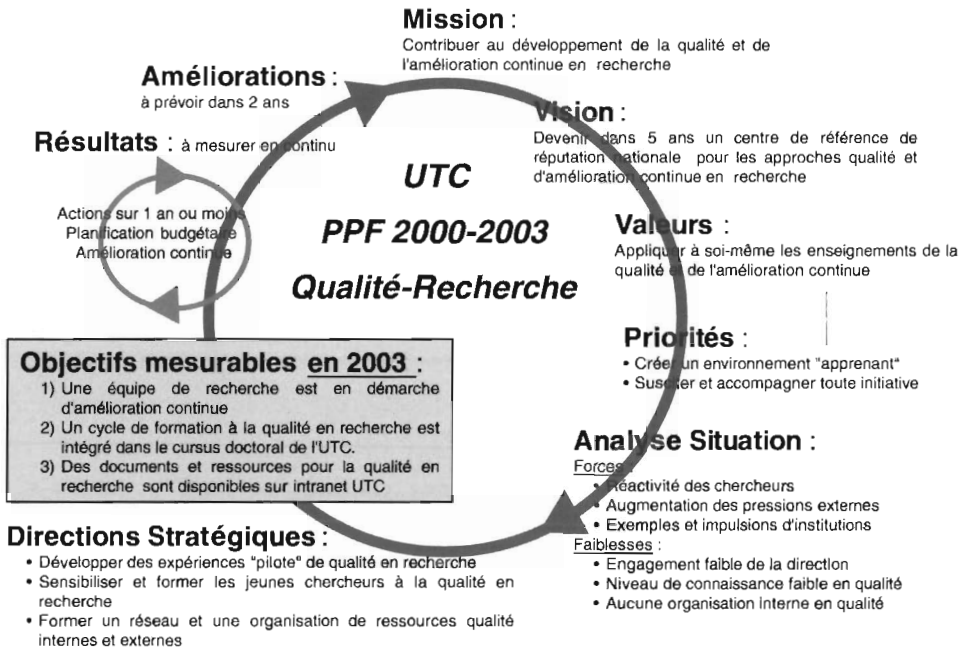


Figure 54. Application de la démarche « planification dynamique stratégique ».

Les trois objectifs mesurables visés et atteints par le PPF « qualité-recherche » de l'UTC sont :

Objectif 1. Une équipe de recherche est en démarche d'amélioration continue

Cet objectif s'est concrétisé par une action d'accompagnement à la démarche d'accréditation ISO 17025 [22] de l'activité scientifique « caractérisation des propriétés mécaniques de tissus osseux humains par ultrasons ». Cette action particulière a été sélectionnée en décembre 2001, après une sensibilisation préalable de toutes les unités de recherche en juillet 2001 *via* la présentation d'une expérience similaire réalisée par une équipe de recherche d'un autre établissement. L'objectif de cette sélection était de pouvoir atteindre l'objectif n° 1 avec les ressources allouées au projet et les disponibilités des acteurs. Les résultats obtenus sont :

- un audit qualité réalisé par des consultants externes et des actions d'amélioration mises en œuvre (fig. 55) ;
- des classeurs qualité élaborés comportant un manuel qualité et des procédures explicites ;
- une meilleure maîtrise des incertitudes métrologiques associées au banc de mesure ;
- une motivation des chercheurs et des ingénieurs pour élargir ce type de démarche qualité, très utile aux activités quotidiennes en recherche.

En 2008, la directrice de l'unité de recherche concernée (UMR 6600, Biomécanique et bioingénierie) envisage de déployer plus largement la démarche qualité. Pour cela, elle nomme un référent qualité et consolide l'approche en créant explicitement dans



Figure 55. Audit qualité sur l'activité scientifique visée par la démarche qualité.

l'organisation de l'unité de recherche une plate-forme Métrologie biomédicale. Les objectifs de cette plate-forme sont de :

- consolider et diffuser la démarche qualité au sein de l'unité de recherche ;
- maintenir la qualité métrologique des expérimentations ;
- contribuer à la formation en qualité du personnel et des étudiants.

Objectif 2. Un cycle de formation à la qualité en recherche est intégré dans le cursus doctoral de l'UTC

Une formation qualité pour les doctorants et masters recherche a été créée en 2002 dans le cadre de l'École doctorale de l'UTC. Elle se déroule en deux phases sur le semestre de printemps (février à juin) :

- Un enseignement intensif sur 3 jours avec des cours (le matin) et des ateliers pour l'appropriation des outils qualité (l'après-midi). Des retours d'expériences sont exposés par des professionnels de la recherche ayant développé des démarches qualité au sein de leurs organismes. L'objectif de cet enseignement est de rendre les étudiants autonomes dans l'usage, pour eux-mêmes, des approches et outils qualité (fig. 56).
- Un projet d'intégration tutoré, réalisé en groupe de 2 à 3 personnes, de mars à juin, avec 3 jalons d'avancement et un jalon final permettant la remise d'un rapport, d'un poster et d'un article. Le thème du projet est basé sur des problèmes organisationnels ou opérationnels directement vécus par les étudiants.

Entre 2003 et 2008, 70 doctorants ou masters recherche ont ainsi été formés. Leurs travaux sont capitalisés sur un extranet dédié et accessible à tout nouvel étudiant. Certaines études, dont l'intérêt est suffisamment générique, sont sélectionnées pour être communiquées plus largement auprès de tout public *via* internet [23]. Les thèmes abordés sont par exemple :

- la démarche qualité pour améliorer la communication pluridisciplinaire entre les jeunes chercheurs ;

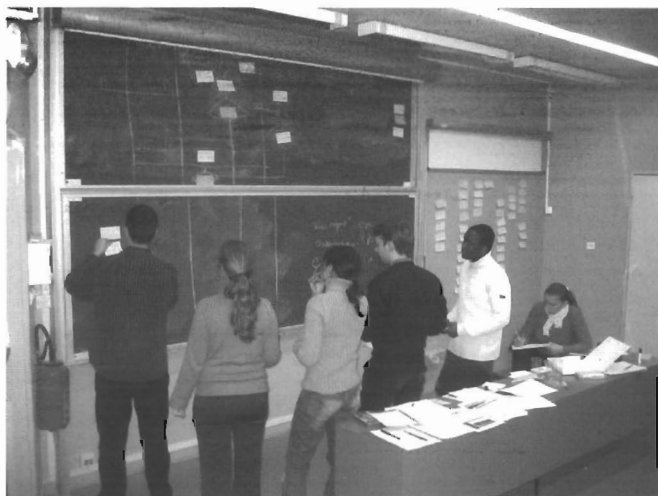


Figure 56. Ateliers d'appropriation lors de la formation qualité-recherche.

- les bonnes pratiques pour publier au moins deux articles pendant une thèse ;
- le regroupement efficace, dans un projet de recherche multipartite, des données brutes de travaux de recherche ;
- la gestion de la qualité du parc d'appareils de mesure dans la halle pilote ;
- le maintien du savoir-faire au sein d'une structure de recherche soumise à un *turn-over* important.

Cette activité de formation des jeunes chercheurs répond à la demande formalisée dans le premier référentiel français sur la qualité en recherche, à savoir le document FD X 50-550 *Démarches qualité en recherche. Principes généraux et recommandations* [24].

Le succès de cette approche pédagogique à haute efficacité opérationnelle a été reconnu par le Cnrs, qui l'exploite pour la formation de son propre personnel avec l'aide d'enseignants-chercheurs de l'UTC. Depuis 2004, plus d'une centaine de chercheurs et d'ingénieurs du Cnrs ont été formés, principalement dans le domaine des sciences de l'ingénieur. En 2008, la Mission ressources et compétences technologiques du Cnrs [25] a soutenu la création du réseau qualité en recherche (QeR) qui vise à devenir un lieu de référence, de conseil, de communication, d'échange et de partage sur les démarches qualité en recherche [26].

Objectif 3. Des documents et des ressources pour la qualité en recherche sont disponibles sur internet

Cet objectif a été atteint rapidement (avril 2002) et même dépassé au vu de l'efficacité des systèmes d'information basés sur les technologies du web : facilité de mise en œuvre et d'évolution, partage aisé des informations, accessibilité et sécurité des données installées sur un serveur central. Sur le site web réalisé [23], les ressources documentaires spécifiques aux démarches qualité internes à l'UTC sont disponibles sur des extranets en accès réservé ; elles sont enrichies d'informations plus générales accessibles à tout public sur internet, comme par exemple :

- une introduction basée sur les fondements qualité-recherche explicités dans le document de référence FD X 50-550 ;
- une page « formations » renvoyant aux travaux capitalisés par les étudiants de l'UTC ainsi qu'aux actions de formation d'autres organismes ;
- les « référentiels utiles » qui recensent et commentent brièvement les documents nationaux ou internationaux pouvant avoir un impact en qualité-recherche ;
- les « réseaux et exemples » renvoyant aux initiatives en cours du réseau et aux expériences qualité de différents organismes de recherche.

Entre 2002 et 2008, le site web « qualité-recherche » de l'UTC a été visité 65 000 fois environ. Il nécessite 1 heure de maintenance hebdomadaire, avec des pointes d'activité lors de l'exploitation des extranets sur des projets dédiés. La technologie web 1 (statique) présente l'avantage de pouvoir maîtriser au préalable tout le contenu du site, mais l'inconvénient d'un partage peu aisé dans la mise à disposition des informations. Une technologie web 2 (dynamique) sera peut-être une solution à mettre en œuvre pour pallier ces difficultés, tout en permettant l'épanouissement du site (fig. 57).

Autodiagnostic selon le Livre des références du CNE

En 2004, l'UTC a réalisé une analyse approfondie de ses acquis et perspectives, dans le cadre d'un projet intitulé « UTC vision 2010 » ; elle a été accompagnée pour

Document sans nom

http://www.utc.fr/qualite-recherche/

Document sans nom

utc
Université de Technologie
Compiègne

Qualité-Recherche

- Introduction
- Formations *extranet CPL3*
- Référentiels utiles
- Réseaux et exemples
- PPF 2000-2003
- Extranets *accès réservés*

Visiteurs depuis avril 2002 : 36448

Mise à jour : 3 avril, 2008
webmaster

Introduction...

- Les "Pourquoi et Comment ?"
- Objectifs du site web
- Organisation du site web

Pourquoi et Comment développer des démarches qualité en recherche ?

"Pourquoi" :

- favoriser la créativité scientifique
- capitaliser les savoirs et savoir-faire
- garantir la traçabilité et la robustesse des résultats

retour début

"Comment" :

- approche centrée sur le chercheur, le seul à même d'améliorer ses processus
- cadre de cohérence : **pragmatisme, pédagogie, intégration** (schéma extrait du *FD X 50-550*, Ed *Afnor*, octobre 2001)

retour début

Figure 57. Site web « qualité-recherche » de l'UTC.

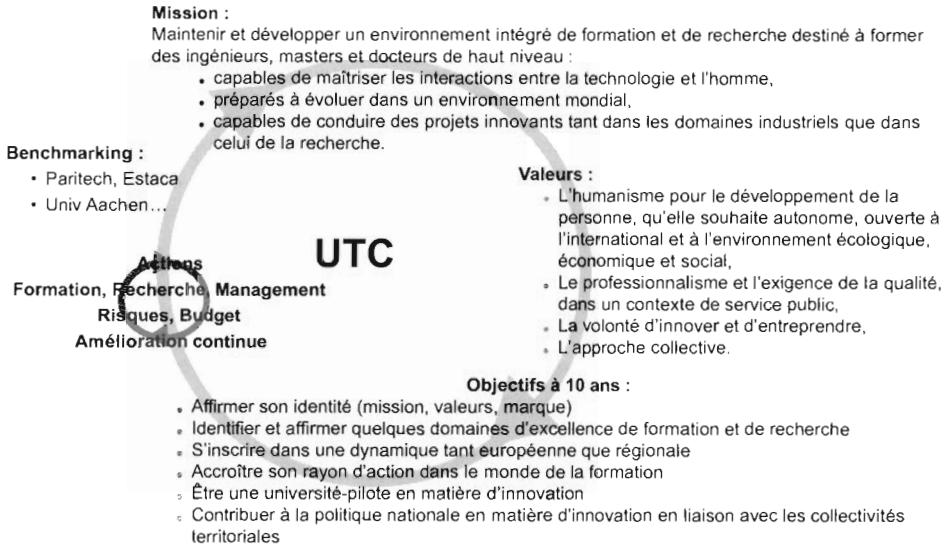


Figure 58. Mission, valeurs et objectifs de l'UTC, tels que validés par le Conseil d'administration.

cela par le cabinet de consultants Dydesis. L'ensemble du personnel et des étudiants de l'UTC ont pu contribuer à cette réflexion, dont les synthèses ont été présentées lors d'une séance plénière en septembre 2004. La mission, les valeurs et les objectifs de l'UTC ont pu être explicités et ensuite validés par le Conseil d'administration dans sa séance du 23 septembre 2004 (fig. 58).

Dans cette dynamique de réflexion, il est apparu opportun au directeur de l'établissement d'exploiter le Livre des références du CNE, édité en novembre 2003, afin d'atteindre les objectifs suivants :

- estimer la position perçue de l'UTC vis-à-vis des critères CNE ;
- situer les forces à valoriser ;
- identifier les améliorations à prévoir ;
- converger avec les propositions des groupes de réflexion « UTC vision 2010 ».

La demande a été faite en mai 2004 pour une présentation des résultats en séance plénière programmée en septembre de la même année. Les trois volets du référentiel CNE sont : la politique de formation (138 critères), la politique scientifique (44 critères) et le management au service de ses missions (132 critères).

Après contact avec le CNE, il est apparu qu'aucun moyen d'aide au diagnostic n'était mis à disposition des établissements d'enseignement supérieur et de recherche. C'est pourquoi un outil d'autodiagnostic a été conçu afin de mesurer les perceptions de chacun des critères et d'exploiter ensuite très rapidement les données recueillies.

La méthodologie employée, de juin à septembre 2004, durée de la mission d'analyse, a été la suivante :

- obtention d'une lettre de mission du directeur de l'UTC afin d'être crédible auprès du personnel interviewé ;

- élaboration d'une grille d'autodiagnostic à partir d'un tableur automatisé :
 - pour chaque affirmation du critère, une seule réponse simple avec un score de « véricité » associé : vrai (100 %), plutôt vrai (70 %), plutôt faux (30 %), faux (0 %) ;
 - tous les critères ont *a priori* le même « poids » entre eux ;
- réalisation d'interviews auprès d'acteurs représentatifs (Conseil d'administration, Conseil des études et de la vie universitaire, Conseil scientifique, directeurs fonctionnels de départements et d'unités de recherche, enseignants-chercheurs, ingénieurs, personnel administratif, doctorants et étudiants) ;
- représentation communicante des moyennes et écarts-types des résultats *via* des graphes de synthèse compréhensibles « en un coup d'œil » (fig. 59).

Les résultats obtenus sur les perceptions laissent apparaître assez facilement les forces et les améliorations sur lesquelles des actions pourraient être pertinentes. Ci-après sont donnés en exemple les scores extrêmes, maximaux et minimaux, recueillis sur chacun des volets d'évaluation du Livre des références :

Forces perçues à valoriser

Ce sont les moyennes les plus fortes avec de faibles écarts-types (unanimité) :

- formation : l'offre de formation propose une préparation à l'insertion professionnelle (moyenne = 87 %, écart-type = 13 %) ;
- recherche : l'établissement se situe dans le contexte international de la recherche (moyenne = 64 %, écart-type = 13 %) ;
- management : l'établissement fait usage de sa marge d'autonomie (moyenne = 82 %, écart-type = 15 %).

Améliorations à prévoir

Ce sont les moyennes les plus faibles :

- formation : l'établissement a une politique d'amélioration de la pédagogie (moyenne = 45 %, écart-type = 19 %) ;
- recherche : l'établissement encourage l'évolution, le dynamisme et la créativité de la recherche (moyenne = 52 %, écart-type = 20 %) ;
- management : l'établissement dispose d'une logistique administrative assurant des fonctions d'intérêt commun (moyenne = 33 %, écart-type = 26 %).

Les limites de l'analyse doivent pondérer les actions à entreprendre

- L'analyse est basée sur des perceptions individuelles spontanées car le manque de temps ne permettait pas de recueillir les éléments de preuve associés aux perceptions énoncées.
- C'est une « photo instantanée » des perceptions à un instant donné, sans vision dynamique de l'évolution tant que d'autres autodiagnostic n'ont pas été réalisés.
- Il existe des inadéquations entre les questions et les interviewés, selon leurs statuts, compétences et activités.
- Elle n'est pas représentative de la « réalité » mais seulement d'une moyenne des perceptions d'un groupe particulier d'acteurs.
- Tous les critères ne sont pas facilement applicables à l'UTC ; ils ont le même « poids » entre eux, ce qui n'est pas forcément le choix le plus pertinent.

Formation :

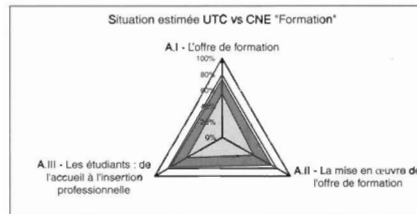
Nombre d'acteurs interviewés : 17

Conseils CA, CEVU & CS : 5

Directeurs : 7

Enseignants-Chercheurs & IATOS : 4

Doctorants & Étudiants : 1



■ moyenne - écart-type
 ■ moyenne + écart-type

Recherche :

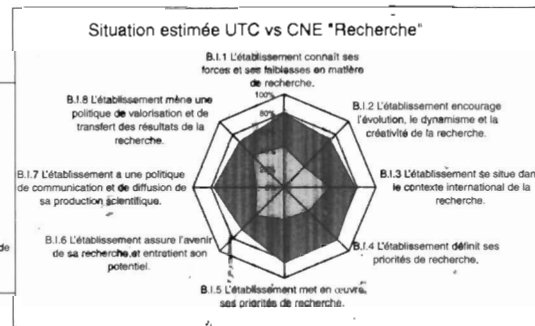
Nombre d'acteurs interviewés : 19

Conseils CA, CEVU & CS : 5

Directeurs : 8

Enseignants-Chercheurs & IATOS : 5

Doctorants & Étudiants : 1

Management :

Nombre d'acteurs interviewés : 22

Conseils CA, CEVU & CS : 5

Directeurs : 9

Enseignants-Chercheurs & IATOS : 8

Doctorants & Étudiants : 0

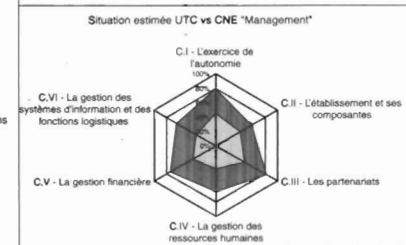


Figure 59. Résultats de l'autodiagnostic selon le « Livre des références » du CNE.

Suites de l'autodiagnostic CNE de 2004

Les résultats de cette autoévaluation n'ont pas donné lieu directement à des plans d'action internes, pour cause de changement de directeur d'établissement programmé quelques mois après. Implicitement, les actions à réaliser ont été laissées à l'initiative décisionnelle du prochain directeur. Pour assurer la continuité de son investissement, l'UTC a recruté deux personnes pour travailler sur des problématiques qualité : l'une en recherche pour assurer la gestion des cahiers de laboratoire, l'autre en management pour développer la culture qualité dans les Services et auprès du personnel enseignant-chercheur.

En parallèle à ces embauches de personnel et en complément aux formations existantes incluant une composante qualité, telles que le diplôme d'ingénieur en génie mécanique, filière Fiabilité et qualité industrielle [27] ou le master spécialisé Normalisation, qualité, certification et essais [28], un nouveau master Management de la qualité a été ouvert dans le cadre du contrat quadriennal 2004-2007 [29]. Ce master bénéficie de l'expertise des enseignants-chercheurs spécialisés en qualité et focalise son action sur les services, en entreprise ou dans les organisations publiques, avec une forte capacité de capitalisation et de mise à disposition des travaux réalisés. En 2008, plus de 85 études sont disponibles gratuitement, avec pour certaines d'entre elles, des outils d'autodiagnostic prêts à l'emploi sur des référentiels qualité majeurs comme l'ISO 9001 ou l'ENQA (<<http://www.utc.fr/mastermq>>, rubrique « travaux »). Les principes qualité appliqués au master Management de la qualité lui ont permis d'être, dès sa 2^e session en 2007, dans le top 10 des meilleurs masters en qualité de France selon le cabinet SMBG [30].

En 2006, la nouvelle secrétaire générale de l'UTC a pris l'initiative de former l'ensemble des responsables des Services centraux (patrimoine, informatique, comptabilité, finance, juridique, sécurité) aux approches qualité dans une formation intensive de 2 jours intitulée : *L'amélioration continue au service de ses pratiques professionnelles*. Ce thème précise bien la « culture qualité » développée à l'UTC : un outil au service des acteurs.

La dynamique portée par le projet « UTC vision 2010 » et les savoir-faire internes développés à la suite de l'autodiagnostic CNE ont induit les effets importants suivants :

- Prise de conscience de l'importance de la qualité dans les projets de service et les actes quotidiens : un grand nombre d'acteurs sont intéressés par les démarches d'amélioration continue applicables directement dans leurs contextes professionnels.
- Gestion du label Carnot : celui-ci est associé à des engagements qualité sur la recherche partenariale, autant dans la tenue des cahiers de laboratoire (traçabilité de la propriété intellectuelle) que dans la gestion des relations avec les entreprises partenaires (qualité de réponse aux attentes, qualité de gestion des projets de recherche).
- Construction du contrat quadriennal 2008-2011 de l'UTC selon une approche qualité : en synergie avec la Lolf, le contrat avec le ministère de tutelle est élaboré selon le tryptique « objectifs-actions-indicateurs ». Pour cette gouvernance améliorée, un tableau de bord décline les axes stratégiques et les objectifs mesurables dans 9 domaines : formation, recherche, valorisation et partenariats, international, vie étudiante, diffusion de la culture scientifique et technique, Services centraux, bibliothèques, technologies de l'information et de la communication.
- Référencement de l'UTC comme centre majeur en qualité [10, 30] : les actions systématisées de traçabilité et de capitalisation à accès libre sur les « produits » qualité élaborés (travaux, analyses, packs d'autodiagnostic) produisent une attractivité de plus en plus grande de la part des étudiants, des entreprises et des tutelles. L'aptitude à accompagner les

acteurs dans leurs pratiques professionnelles, jusqu'au bout de leur projet d'amélioration continue, est certainement un élément clef du succès.

Les perspectives qualité à l'UTC

Pour répondre aux enjeux définis en introduction, l'UTC doit à la fois satisfaire ses publics, ses financeurs et ses tutelles, en évoluant plus vite que l'environnement français et européen de l'enseignement supérieur et de la recherche. Cela lui permettra de conserver sa place originale de pionnière, et donc sa visibilité dans le concert mondial des universités. Contrairement à d'autres établissements installés dans des capitales ou de grandes métropoles, la simple expression du nom de sa ville d'accueil ne suffira pas à l'étudiant européen pour percevoir implicitement la notoriété de l'Université de technologie de Compiègne.

La loi LRU est une opportunité à saisir pour disposer de marges de manœuvre utiles à l'exercice d'une autonomie permettant des adaptations rapides aux évolutions des attentes citoyennes. Cette délégation d'autonomie se fera d'autant plus facilement que l'UTC saura gérer un compromis difficile : être à la fois conforme aux référentiels des tutelles, pour conserver leur confiance, et originale pour attirer les étudiants, enseignants et chercheurs les plus prometteurs.

Dans cette situation, la culture qualité développée à l'UTC peut servir de vecteur de dynamisation. En effet, l'UTC a pris soin de développer, depuis 2000, des savoir-faire, dans une approche pragmatique basée sur l'amélioration continue des services que chacun doit rendre aux autres : c'est donc le sens donné aux actions professionnelles et l'évolution apportée aux processus collectifs qui sont au centre des questionnements et des préoccupations qualité. En diffusant progressivement cette démarche, l'UTC pourrait améliorer, « naturellement » et continûment, l'efficacité, les coûts et délais de ses processus internes, afin d'optimiser ses ressources humaines, logistiques ou financières, et d'augmenter ainsi directement ses capacités d'action et d'attractivité sur ses missions fondamentales, à savoir la formation, la recherche et la valorisation.

Dans cette optique, la qualité serait exploitée par l'UTC comme un outil de management au service, tant de l'attractivité auprès de ses publics que de la confiance donnée à ses tutelles. Pour ce dernier point, l'Aeres et la CTI utilisent toutes les deux le référentiel européen ENQA pour l'évaluation des établissements universitaires ou des titres d'ingénieurs. Il devient donc pertinent de positionner l'UTC sur ce référentiel et d'en déduire les actions d'amélioration nécessaires au renouvellement des reconnaissances lors du prochain quadriennal (2012-2015).

Autodiagnostic selon le référentiel ENQA

En septembre 2003, la « déclaration de Berlin » [31] fait suite à la conférence des ministres européens de l'Enseignement supérieur ; elle précise explicitement les attentes politiques en termes de qualité dans les établissements d'enseignement supérieur en Europe, à savoir :

- la qualité de l'enseignement supérieur est au centre des préoccupations pour la mise en place d'un espace européen d'enseignement supérieur ;
- les ministres s'engagent à soutenir le développement de l'assurance de la qualité à un plan institutionnel, national et européen ; ils insistent sur la nécessité de développer

des critères communs et des méthodologies en termes d'assurance de la qualité. Ces ministres insistent aussi sur le fait que, fidèle au principe d'autonomie institutionnelle, la responsabilité première en assurance qualité dans l'enseignement supérieur revient à chaque institution, ce qui crée les bases pour une véritable responsabilité des organisations académiques à l'intérieur des systèmes de contrôle de la qualité au niveau national.

L'ENQA est une association européenne mandatée par les ministres européens pour développer une série de standards de référence agréés par tous ainsi que des procédures et des lignes de conduite concernant l'assurance de la qualité. En 2005, l'ENQA a présenté ses propositions *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*, traduites en français en 2006 par le CNE [32].

Le document ENQA décline ces références européennes et lignes directrices en trois parties ; la première concerne directement les établissements d'enseignement supérieur et les deux autres concernent les agences d'évaluation :

*Partie 1. Management interne de la qualité
au sein des établissements d'enseignement supérieur*

- politique et procédures pour le management de la qualité ;
- approbation, examen et révision périodique des programmes et des diplômes ;
- évaluation des étudiants ;
- management de la qualité du corps enseignant ;
- outils pédagogiques et soutien des étudiants ;
- systèmes d'information ;
- information du public.

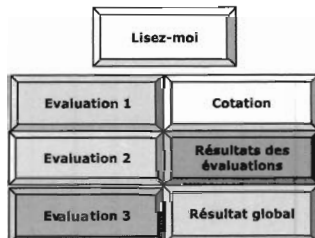
*Partie 2. Management externe de la qualité des établissements
d'enseignement supérieur par les agences d'évaluation*

- utilisation des procédures de management interne de la qualité ;
- mise en œuvre des démarches de management externe de la qualité ;
- critères de décision ;
- processus adaptés aux objectifs ;
- communication des résultats ;
- procédures de suivi ;
- évaluations périodiques ;
- analyses de portée générale.

Partie 3. Management externe de la qualité des agences d'évaluation

- utilisation des démarches de management externe de la qualité pour l'enseignement supérieur ;
- statut officiel ;
- activités ;
- ressources ;
- définition des objectifs poursuivis ;
- indépendance ;
- critères et méthodes du management externe de la qualité utilisés par les agences ;
- procédures pour satisfaire à l'obligation de rendre compte.

CLAVIER DE NAVIGATION



PACK ENQA

GRILLE D'EVALUATION n °1

Etablissement	Université...
Évaluateur n° 1	Mrs H, Y, Z
Date de l'évaluation	juil-88

Echelle de cotation
FAUX
PLUTOT FAUX
PLUTOT VRAI
VRAI
Non Applicable

1 Politique et procédures pour le management de la qualité		Cotation
Référence	Lignes directrices	
Les établissements doivent avoir une politique et des procédures associées pour le management de la qualité et des niveaux de leurs programmes et de leurs diplômes. Ils doivent également s'engager explicitement dans l'instauration d'une culture qui reconnaît l'importance de la qualité et de son management. Pour y parvenir, les établissements doivent mettre en œuvre et développer une stratégie visant à l'amélioration continue de la qualité. La stratégie, la politique et les procédures doivent avoir un statut officiel et être rendues publiques. Elles doivent prévoir un rôle pour les étudiants et les autres parties intéressées.	<i>Une politique qualité a été définie et communiquée par l'EES.</i>	FAUX
	<i>Le SMQ prend en compte le lien entre enseignement et recherche au sein de l'établissement.</i>	Non Applicable
	<i>L'EES a défini une stratégie en matière de qualité et de références.</i>	FAUX
	<i>L'EES a décrit et organisé son système de Management de la qualité.</i>	FAUX
	<i>L'EES a défini les responsabilités respectives des départements, écoles, facultés et organisationnelles et celles des individus concernant le management de la qualité.</i>	FAUX
	<i>L'EES prend en compte l'implication des étudiants dans le management de la qualité.</i>	FAUX
	<i>L'EES assure la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du SMQ.</i>	FAUX

Figure 60. Exemple d'interface utilisateur pour l'autodiagnostic ENQA.

Consciente de l'intérêt à moyen terme de renouveler l'expérience d'autoévaluation CNE sur le nouveau référentiel européen ENQA, l'UTC a pris l'initiative d'élaborer, dans une première étape en 2007-2008, un nouvel outil d'autodiagnostic adapté. Avec l'aide d'étudiants du master Management de la qualité et la validation des enseignants-chercheurs responsables, un « pack d'autodiagnostic ENQA » sur la partie 1 du référentiel est maintenant mis à disposition sur internet et accessible à tout public [33].

Les 7 références et 65 lignes directrices de la partie 1 du référentiel ENQA ont été associées à une échelle d'évaluation permettant les choix : faux, plutôt faux, plutôt vrai, vrai et non applicable, chacun pouvant être affecté d'un poids de « véracité » librement choisi entre 0 % et 100 % (fig. 60). Pour compenser la sensibilité à « l'évaluateur-dépendance », il est prévu que trois évaluateurs puissent contribuer au même autodiagnostic, les résultats présentés étant alors basés sur la moyenne des évaluations.

Les résultats se présentent « en un coup d'œil » sous forme graphique, de manière détaillée pour chacune des 7 références ainsi qu'en synthèse au niveau global

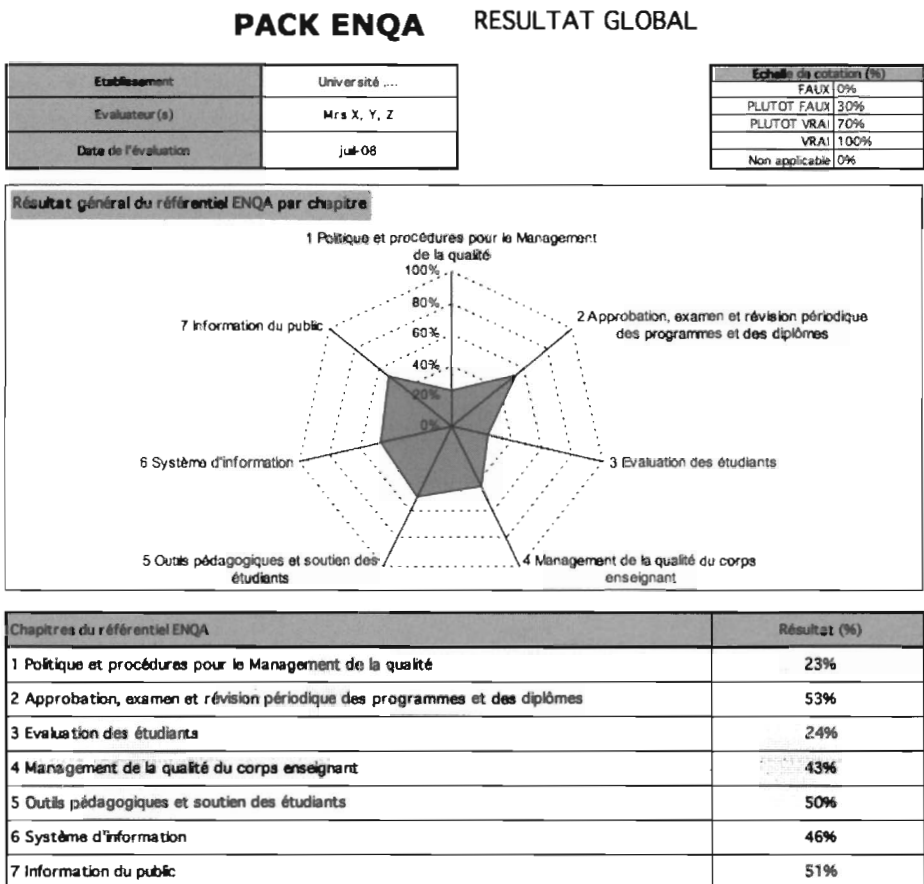


Figure 61. Exemple fictif de résultat global obtenu après un autodiagnostic ENQA.

La démarche de l'autodiagnostic (1/2) ▶



Figure 62. Démarche globale de l'autodiagnostic selon le référentiel ENQA.

(fig. 61). Cette présentation permet de communiquer facilement sur les principaux axes stratégiques d'amélioration et de décliner les plans d'action prioritaires en toute légitimité et cohérence.

La démarche d'autodiagnostic n'est pas une fin en soi ; elle a vocation à s'inscrire dans un cycle d'amélioration continue (fig. 62). Elle associe chaque audit interne à des plans d'amélioration, eux-mêmes suivis périodiquement sur la base de leurs résultats mesurés, par des enseignements tirés et des décisions prises afin d'optimiser les progrès. Un jalonnement mensuel des plans d'amélioration de la qualité et un autodiagnostic complet annuel devraient pouvoir être mis en œuvre en toute compatibilité avec les activités des acteurs et les ressources disponibles au sein de l'établissement.

Pôle « assistance au pilotage, qualité et contrôle de gestion »

Ce nouveau pôle managérial s'inscrit dans la politique d'accompagnement des exigences demandées par les tutelles, dans le cadre de l'élargissement des compétences des universités prévu par la loi relative aux libertés et responsabilités des universités (LRU). Quatre champs de responsabilité ainsi que les critères d'exigence audités sont définis par une mission conjointe de l'Inspection générale des finances et de l'Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche [34] :

Gestion budgétaire et financière

- critère n° 1 : disposer d'une procédure d'allocation des crédits permettant de mobiliser pleinement les marges de manœuvre de l'établissement ;
- critère n° 2 : assurer le pilotage de l'exécution budgétaire ;
- critère n° 3 : se doter de capacités de prévision pluriannuelle ;
- critère n° 4 : avoir engagé la remise à plat de la comptabilité.

Gestion des ressources humaines

- critère n° 5 : être capable d'assurer la paye du personnel dont la masse salariale aura été transférée sur le budget de l'université ;
- critère n° 6 : s'être doté de capacités de pilotage de la masse salariale ;
- critère n° 7 : s'être doté de capacités de pilotage des emplois.

Gestion immobilière

- critère n° 8 : avoir défini la politique immobilière de l'université ;
- critère n° 9 : avoir remis à niveau la comptabilité patrimoniale ;
- critère n° 10 : structurer la fonction immobilière de façon à être en mesure de mettre en œuvre la politique immobilière de l'établissement.

Pilotage et relations avec la tutelle

- critère n° 11 : mettre en cohérence les systèmes d'information et assurer la qualité et l'exhaustivité des données ;
- critère n° 12 : mettre en place un dispositif de pilotage ;
- critère n° 13 : mettre en place un dispositif d'audit interne ;
- critère n° 14 : adapter l'organisation des Services et les compétences des gestionnaires pour être à même de mettre en œuvre la réforme.

Une vingtaine d'établissements universitaires bénéficient des responsabilités et compétences élargies dès le 1^{er} janvier 2009 [35]. Les autres universités pourront, à leur rythme, demander et obtenir ce nouveau statut, sachant qu'en 2012, tous les établissements d'enseignement supérieur en seront dotés [13, 34].

En ce qui concerne le dernier champ Pilotage et relations avec la tutelle, l'UTC a créé, en septembre 2008, un nouveau pôle « assistance au pilotage, qualité et contrôle de gestion ». Ce pôle a vocation à travailler avec l'ensemble des départements et Services internes, sous la responsabilité directe du secrétariat général. La légitimité d'action du pôle est ainsi assurée, ainsi que sa transversalité vis-à-vis des structures d'enseignement, de recherche et de valorisation. Les fonctions dévolues à ce pôle se déclinent selon trois axes :

- assistance au pilotage : produire des indicateurs et des tableaux de bord répondant autant aux contraintes internes qu'externes ;
- assistance à la qualité : contribuer au déploiement de la politique qualité, identifier et analyser les principaux processus et leurs interactions, proposer et mettre en œuvre des améliorations, mesurer les performances ;
- contrôle de gestion : assurer le contrôle institutionnel de gestion financière et comptable, permettre le suivi économique des activités et réaliser les tableaux de bord utiles à l'ensemble des directions et Services.

Ces trois nouvelles entités ne peuvent travailler efficacement qu'avec des données robustes et fiabilisées provenant du système d'information. Pour cela, elles sont appelées à contribuer à son évolution et à son amélioration permanente.

Conclusion

La démarche qualité développée à l'UTC n'a jamais visé la mise en conformité sur des référentiels qualité internationaux de type ISO 9001 ou ISO 17025. En effet, le sens d'une telle certification ou accréditation n'est pas toujours explicite, il n'est donc pas

perçu par les acteurs, ce qui peut conduire à l'insuccès de l'approche. Cependant, ces référentiels sont exploités dans leurs contenus pour en tirer des bénéfices opérationnels directs.

Une démarche plus pragmatique, associée à la culture intellectuelle propre aux scientifiques, a toujours été préférée : du questionnement, de la mesure et de l'action. L'approche de l'amélioration continue « au service de ses pratiques professionnelles » passe par trois phases principales :

- se questionner sur les services à rendre aux autres (public étudiants, partenaires, tutelles) ;
- mesurer la qualité perçue pour les services rendus (autodiagnostic périodiques) ;
- améliorer les processus et capitaliser les progrès (formations et système d'information).

La démarche d'amélioration continue concerne l'ensemble des acteurs, quel que soit leur statut au sein de l'établissement, elle n'est donc pas l'affaire propre d'un département, d'un Service ou d'une cellule dédiés à la qualité. Elle s'appuie sur des motivations individuelles qui peuvent être favorisées par des formations ou par des sensibilisations permanentes auprès du personnel. Elle libère les énergies là où sont les besoins : dans les activités quotidiennes, en interaction avec les autres.

Cette approche d'amélioration continue est celle promue par le référentiel européen ENQA, qui est d'application volontaire pour les établissements d'enseignement supérieur, mais d'ores et déjà exploité par les organismes nationaux d'évaluation. Cette opportunité devrait conduire l'UTC à systématiser ses initiatives qualité et à capitaliser ses acquis et potentiels, en consolidant son organisation interne. La démonstration concrète du suivi des engagements qualité pris par la direction passe déjà par le pôle « assistance au pilotage, qualité, contrôle de gestion », entité déléguée au suivi des décisions, des processus, des ressources et des résultats, ainsi qu'à la diffusion des bonnes pratiques.

En faisant ainsi, l'UTC s'appuiera sur ses atouts internes actuels pour exploiter la qualité comme un outil diffusant, naturellement intégré à son management quotidien. La raison d'être de cette action sera de contribuer à relever les défis fondamentaux associés à la pérennité de l'UTC, à savoir :

- être conforme aux attentes des tutelles pour conserver leur confiance ;
- être originale pour attirer les étudiants, les enseignants et les chercheurs, les plus prometteurs.

Références bibliographiques

[1] Université de technologie de Compiègne, informations et chiffres clés, <<http://www.utc.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.

[2] Les pôles de compétitivité en France, informations et liens, <<http://www.competitivite.gouv.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.

[3] Association des instituts Carnot, informations et réseau, <<http://www.instituts-carnot.eu>>, page consultée le 27 juin 2008.

[4] Université de technologie de Troyes, informations et chiffres clés, <<http://www.utt.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.

- [5] Université de technologie de Belfort-Montbéliard, informations et chiffres clés, <<http://www.utbm.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [6] Université de technologie sino-européenne de Shanghai, informations, <http://www.utc.fr/un_savoir/utseus.php>, page consultée le 27 juin 2008.
- [7] École franco-chilienne d'ingénierie, informations, <<http://www.uvm.cl/efci/>>, page consultée le 13 octobre 2008.
- [8] 150 écoles au banc d'essai. *L'Usine Nouvelle*, 13 mars 2008, n° 3092.
- [9] 12^e palmarès des écoles d'ingénieurs. *Industrie et Technologies*, octobre 2007, n° 893.
- [10] Le trophée ISO pour l'enseignement supérieur en normalisation, liste des finalistes, <http://www.iso.org/iso/fr/the_2007_iso_award>, page consultée le 27 juin 2008.
- [11] Organisation licence master doctorat (LMD), ministère de l'Éducation nationale, <<http://www.education.gouv.fr/cid8/organisation-licence-master-doctorat-l.m.d.html>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [12] Le forum de la performance (Lof), ministère du Budget, des comptes publics et de la fonction publique, <<http://www.performance-publique.gouv.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [13] Loi n° 2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités (LRU), JORF n° 185 du 11 août 2007, page 13468.
- [14] Livre des références, Comité national d'évaluation (CNE), novembre 2003, <<http://www.cne-evaluation.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [15] Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Aeres), informations et liens, <<http://www.aeres-evaluation.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [16] *European Association for Quality Assurance in Higher Education* (ENQA), informations et liens, <<http://www.enqa.eu>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [17] *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*, ENQA, 2nd edition, 2007, <http://www.enqa.eu/pubs_esg.lasso>, page consultée le 27 juin 2008.
- [18] Commission des titres d'ingénieur (CTI), informations et liens, <<http://www.cti-commission.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [19] Agence nationale de la recherche (ANR), informations et liens, <<http://www.agence-nationale-recherche.fr>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [20] Association des instituts Carnot, informations et chiffres clés, <<http://instituts-carnot.eu>>, page consultée le 27 juin 2008.
- [21] NF EN ISO 9001. *Systèmes de management de la qualité. Exigences*. Ed. Afnor, décembre 2000.
- [22] NF EN ISO/CEI 17025. *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*. Ed. Afnor, septembre 2005.
- [23] Site web « qualité-recherche » de l'UTC, ressources documentaires et liens, <<http://www.utc.fr/qualite-recherche>>, page consultée le 8 juillet 2008.

- [24] FD X 50-550. *Démarches qualité en recherche. Principes généraux et recommandations*. Afnor, octobre 2001.
- [25] Mission ressources et compétences technologiques (MRCT) du Centre national de la recherche scientifique (Cnrs), informations et liens, <<http://www.mrct.cnrs.fr/reseaux.htm>>, page consultée le 8 juillet 2008.
- [26] Réseau qualité en recherche (QeR) du Cnrs, informations et liens, <<http://www.rmsb.u-bordeaux2.fr/wikiQualite/>>, page consultée le 8 juillet 2008.
- [27] Diplôme d'ingénieur en génie mécanique de l'UTC, filière Fiabilité et qualité industrielle (FQI), informations et liens, <http://www.utc.fr/formation_ingénieur/GM_fiabilite.php>, page consultée le 30 juillet 2008.
- [28] Mastère spécialisé Normalisation, qualité, certification, essais (NQCE) de l'UTC, informations et liens, <<http://www.utc.fr/nqce>>, page consultée le 30 juillet 2008.
- [29] Master Management de la qualité, informations, travaux capitalisés et liens, <<http://www.utc.fr/mastermq>>, page consultée le 8 juillet 2008.
- [30] Classement SMBG des meilleurs masters, MS, MBA en France, répertoire et classements, <<http://www.smbg.fr/etudiants-recherches-formation/classement.php>>, page consultée le 8 juillet 2008.
- [31] *Réaliser l'espace européen d'enseignement supérieur*. Déclaration de la conférence des ministres européens de l'enseignement supérieur, Berlin, 19 septembre 2003, <http://www.utc.fr/qualiterecherche/referentiels/doc_referentiels/UE/Declaration_de_Berlin.pdf>, page consultée le 9 juillet 2008.
- [32] *Références et lignes directrices pour le management de la qualité dans l'espace européen de l'enseignement supérieur*, CNE, janvier 2006. Proposition de traduction en français, <http://www.cne-evaluation.fr/WCNE_pdf/ESGCNE_vFrance.pdf>, page consultée le 9 juillet 2008.
- [33] *Réalisation d'un pack d'autodiagnostic basé sur le référentiel ENQA*. Projet d'intégration du master Management de la qualité (MQ) réalisé par Kahina Atiris et Laëtitia Mongin, UTC, 2007-2008, <<http://www.utc.fr/mastermq>>, page consultée le 9 juillet 2008.
- [34] Cahier des charges établi en vue de l'élargissement des compétences des universités, prévu par la loi relative aux libertés et responsabilités des universités, mission conjointe IGF-IGAENR, octobre 2007, <<http://www.amue.fr/presentation/articles/article/loi-lru-publication-du-cahier-des-charges-pour-lacquisition-des-nouvelles-competences-par-les-uni/>>, page consultée le 15 octobre 2008.
- [35] *Un nouveau paysage universitaire, un an après la loi « autonomie »*. Communiqué de Mme Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche, 24 juillet 2008, <<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid21748/un-nouveau-paysage-universitaire-un-an-apres-la-loi-autonomie.html>>, page consultée le 13 octobre 2008.

Chapitre 34

Lancement d'une démarche qualité globale à l'Université Claude Bernard Lyon 1

JACQUES FABRY, PATRICK BOIRON, NICOLAS COLTICE,
ROBERT ABRAHAM, GÉRARD EHRSTEIN, ANNICK VIERA

Fonctions administratives et techniques

L'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL) s'est engagée dans l'amélioration d'un axe fort de son contrat d'établissement 2007-2010, à savoir la qualité générale de ses services auprès des étudiants mais aussi auprès de l'ensemble des acteurs concernés : personnel administratif, techniciens, enseignants-chercheurs et chercheurs hébergés, pour l'exécution de leurs missions de gestion, de formation et de recherche.

Le groupe de travail (GT) Qualité issu du Conseil d'administration de l'UCBL a été mis en place en 2003, avec pour mission :

- de promouvoir la démarche qualité et l'autoévaluation ;
- de proposer des actions d'amélioration opérationnelle et organisationnelle qui concernent les axes prioritaires de l'université (services ou projets transversaux) ;
- d'impulser une « culture » de la qualité à l'établissement.

En avril 2007, la volonté de mener des actions concrètes a conduit le GT Qualité de l'UCBL à lancer plusieurs actions pilotes. Les démarches ont été conduites sous la responsabilité du secrétaire général adjoint, chargé du management de la qualité. Ces actions qualité ont concerné les principaux services administratifs et techniques de l'UCBL : la direction des études et de la vie universitaire (Devu), la direction du patrimoine (Dirpat), la direction des services financiers (DSF), l'agence comptable, la direction des ressources humaines (DRH), le Service hygiène et sécurité (SHS), les Services logistiques de proximité (SLP).

Tableau 7. Actions pilotes conduites dans le cadre de la démarche qualité

Projets	Objectifs	Réalisations	Indicateurs
Chaîne financière	Réduction des délais moyens de paiement des missions	Deux guides pratiques (missions + SIFAC) Fiches « mode emploi » Fiche de suivi	Délai moyen de paiement
Maintenance immobilière	Amélioration des services de la Dirpat	Formulaire de demande par intranet Formulaire demande de travaux Procédures d'intervention Bon de travail Planification des opérations	Délai moyen d'intervention Enquête de satisfaction
Inscriptions administratives	Améliorer l'accueil, la rapidité du passage de la chaîne d'inscription	Redéfinition du processus d'inscription	Temps de passage dans la chaîne d'inscription Enquête de satisfaction auprès des étudiants
Accueil téléphonique	Améliorer l'accueil téléphonique	Projet de réorganisation et de rationalisation des standards téléphoniques des campus	Projet en cours
Traitement et recensement administratif : « en cas d'accident du travail »	Améliorer la procédure administrative et le recensement	Procédure sur l'intranet Mise en place d'un fichier partagé : SHS-DRH-Service « santé au travail »	Nombre d'accidents du travail

Cinq actions pilotes (tableau 7) ont été conduites au cours de l'année 2007-2008 et se poursuivent actuellement :

- les inscriptions administratives pour les étudiants ;
- le circuit de la chaîne financière du remboursement des missions ;
- la maintenance courante du patrimoine immobilier de l'UCBL et le fonctionnement des Services techniques ;
- l'accueil téléphonique auprès des étudiants et du personnel ;
- le traitement des dossiers administratifs en cas d'accidents du travail.

Dernièrement, un projet d'action pilote a été lancé, portant sur la réglementation des logements de fonction de l'UCBL.

Pour chacune des actions pilotes, la démarche, basée sur l'approche processus, a été conduite de la façon suivante :

- constitution d'une équipe projet animée par un porteur de projet. Chaque équipe projet était constituée de personnel impliqué dans les différents processus ainsi que de personnel ou étudiants « clients » de la démarche ;
- définition des formes et des objectifs d'amélioration de la qualité de la démarche (organisation de services, procédures, application web) ;

- analyse des activités, identification des besoins d'amélioration ;
- formalisation des dispositions retenues (charte, procédures, calendrier, répartition du travail de chacun) ;
- mise en place des actions d'amélioration et des indicateurs de performance associés (enquêtes de satisfaction, délais) ;
- mesure et analyse des résultats ;
- bilan de la démarche et proposition d'actions d'amélioration.

Un programme de formation au management de la qualité et à la maîtrise des activités et des processus a été conduit en direction du GT Qualité (élu et correspondant qualité des composantes et des Services de l'UCBL), des porteurs et de l'ensemble des équipes projets. Cette formation a été menée en interne par un enseignant du laboratoire Qualitologie et management de la qualité de l'Institut des sciences pharmaceutiques et biologiques (ISPB), rattaché à la faculté de pharmacie, composante de l'UCBL.

À titre d'exemple, la démarche qui a consisté à améliorer les services de maintenance du patrimoine immobilier de l'UCBL a conduit à plusieurs actions correctives :

- restructuration et regroupement de l'ensemble des moyens humains et matériels au sein d'un nouveau Service central : la direction du patrimoine (Dirpat) créée en septembre 2007 ;
- mise en place d'applications sur l'intranet de l'UCBL : formulaire de demande d'intervention pour maintenance courante, formulaire de demande de travaux (aspects politiques, descriptifs et financiers) ;
- procédure de réalisation des travaux et des interventions courantes (bon de travail) ;
- suivi de l'indice de satisfaction des utilisateurs et mesure des délais d'intervention.

Une enquête de satisfaction a été réalisée après une année de fonctionnement selon cette démarche. Les résultats ont montré un indice de satisfaction proche de 85 %. Les remarques pertinentes, qui figurent dans le volet « observations » de l'enquête, vont contribuer à l'amélioration continue des services de la Dirpat. Dans le même temps, d'autres actions visant la certification ont été menées. L'une de ces actions existe depuis 1993 et concerne le laboratoire Qualitologie et management de la qualité, certifié ISO 9001 depuis 1995. L'autre concerne l'Institut supérieur des techniques de l'ingénieur (Istil) qui vise une certification ISO 9001 pour le début de l'année 2009.

Dans le but de donner une dynamique aux projets de démarche qualité initiés par le GT à l'UCBL, et afin de communiquer en interne sur les enjeux en termes de qualité et d'évaluation, le séminaire *Démarche qualité : réalisations et perspectives* a été organisé le 12 septembre 2008 à l'UCBL, en présence de Jean-François Dhainaut, président de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Aeres) et d'un certain nombre de représentants d'établissements du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (Pres) Université de Lyon, qui ont participé aux échanges de la table ronde. Ce séminaire a obtenu un grand succès et a rassemblé plus de 100 personnes de l'UCBL : son président, les vice-présidents et l'équipe présidentielle, les directeurs et directeurs administratifs des composantes ainsi que les cadres administratifs et techniques. Le programme de cette journée était le suivant :

- communication sur la démarche globale qualité à l'Université Claude Bernard Lyon I ;
- table ronde, animée par les établissements du Pres, intitulée *Démarche qualité : réalisations et perspectives des démarches qualité dans les universités* ;

- le projet qualité de l'Université Nancy 1 a été présenté en visioconférence par Karine Lesquoy, qualitiicienne dans cet établissement ;
- l'approche qualité vue par la Conférence des présidents d'université (CPU), présentée par Christine Crespy, chargée de mission qualité ;
- intervention de Jean-François Dhainaut, président de l'Aeres, intitulée *La démarche qualité, pierre angulaire de l'évaluation des établissements de la vague A*.

De plus, début 2009, un projet de charte qualité a été élaboré par le GT Qualité. Cette charte sera intégrée au préambule du projet d'établissement 2011-2014 de l'UCBL. Ce document réaffirme l'engagement de l'UCBL dans la structuration d'une démarche qualité globale. Celle-ci sera validée par le Conseil d'administration et communiquée à l'ensemble du personnel.

Charte qualité

Par sa charte qualité, l'Université Claude Bernard Lyon 1 inscrit la qualité au cœur de sa politique. Elle réaffirme son engagement dans une démarche qualité globale, processus participatif d'amélioration continue qui mobilise l'ensemble de son personnel. Elle entend ainsi créer les conditions permettant à l'ensemble de la communauté universitaire de répondre, toujours mieux, aux attentes des usagers, du personnel et des partenaires publics ou privés, dans l'exécution de ses missions de formation, de recherche et de diffusion des connaissances. Elle poursuit les objectifs suivants :

- offrir un ensemble de formations initiales et continues de qualité élevée, en adéquation avec les besoins du monde socioprofessionnel, et permettant aux bénéficiaires d'optimiser leurs capacités sur le plan scientifique, technique, professionnel et personnel ;
- favoriser les pédagogies innovantes, les labellisations externes, l'évaluation des formations et la participation des étudiants à la gestion pédagogique et à la vie de l'établissement ;
- généraliser une démarche qualité en recherche et accompagner la formation à la démarche qualité dans les unités de recherche ;
- poursuivre la structuration progressive des activités universitaires en pôles de dimension internationale, favoriser les partenariats internationaux afin de renforcer le réseau de coopération de l'université et sa notoriété scientifique ;
- rendre la vie universitaire plus simple, plus pratique et plus efficace, en généralisant les bonnes pratiques de gestion, tout en veillant à l'efficacité des processus ;
- favoriser les innovations et les fonctionnements innovants à tous les niveaux.

Pour cela, l'Université Claude Bernard Lyon 1 s'engage à :

Être à l'écoute de l'ensemble de ses partenaires ou parties prenantes

L'UCBL a la volonté d'être à l'écoute des besoins des bénéficiaires de ses missions : étudiants, enseignants chercheurs et personnel universitaire de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniques, ouvriers, de service et de santé (Biatos), partenaires économiques publics et privés, institutions, en mettant en œuvre des prestations adaptées à leurs attentes, afin de répondre aux défis scientifiques et sociaux du monde contemporain. Elle souhaite aussi se rendre attractive pour le recrutement de son futur personnel.

Encourager la participation de chacun à cette démarche globale

L'UCBL voudrait sensibiliser, mobiliser et former les acteurs concernés, pour adapter et optimiser leurs activités. Ce management participatif repose, d'une part, sur le pilotage par le Conseil d'administration et son groupe de travail, et d'autre part, sur la participation du personnel aux différents projets et groupes qualité de l'établissement.

Mettre en place des outils pratiques d'aide aux projets qualité

- grâce à la direction de l'organisation, de la qualité et de l'aide au pilotage (Oqapi) chargée de l'accompagnement des services et acteurs menant une démarche qualité ;
- grâce à l'édition d'un guide pratique présentant les éléments structurants de la démarche et à l'organisation de formations d'accompagnement des groupes projets ;
- en rendant visibles et lisibles, à l'ensemble du personnel, l'organisation et le fonctionnement de l'UCBL, par une cartographie des processus et en mettant en place un système d'information adapté.

Évaluer, suivre et améliorer ses activités et ses services

- en mettant en œuvre des mécanismes internes et externes (Aeres) d'évaluation ainsi que des indicateurs mesurant d'une manière objective la qualité des activités ;
- en rendant compte des résultats obtenus afin d'identifier les voies de progrès et de proposer à la gouvernance des solutions d'amélioration ;
- en communiquant en interne et en externe les résultats clés de l'UCBL, compte tenu de ses objectifs politiques affichés ;
- en développant les labellisations adaptées à chaque domaine d'activité.

En janvier 2009, compte tenu du passage aux compétences élargies, les objectifs prioritaires de l'UCBL sont donc d'améliorer les processus administratifs et techniques liés à ce nouveau contexte. Dans ce but, a été créée fin 2008 une nouvelle direction administrative : l'Organisation de la qualité et de l'aide au pilotage (OQAPi) (fig. 63). Ce Service sera placé sous la responsabilité du secrétaire général. Il fonctionnera en liens étroits avec le GT et le contrôleur de gestion. OQAPi assurera dorénavant :

- la production de statistiques et d'indicateurs ;
- l'aide au pilotage (production de tableaux de bord, fiabilisation de bases de données) ;
- la mise en œuvre de la démarche qualité ;

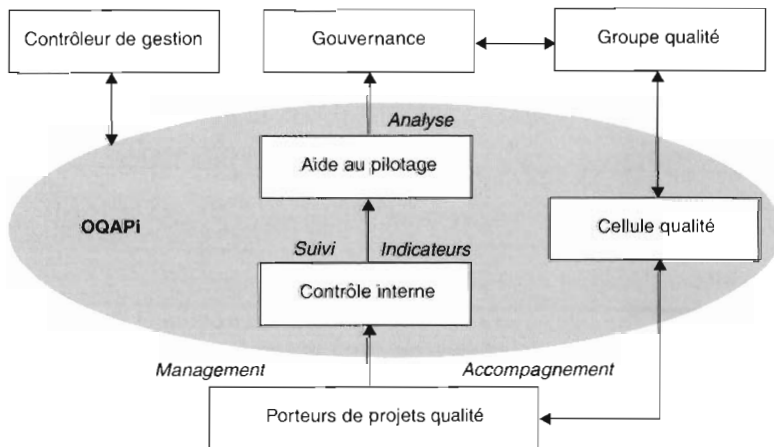


Figure 63. Organisation de la qualité et de l'aide au pilotage (OQAPi).

– le lien avec le comité d'utilisateurs, créé en 2007, qui est en charge du recensement des remarques, faites par le personnel et les étudiants de l'UCBL, sur la qualité du fonctionnement des Services.

Pour sa contribution à la démarche qualité, et dans le cadre du projet d'établissement 2011-2014, le Service OQAPi s'est fixé comme mission d'améliorer la traçabilité et la fiabilité du fonctionnement de l'ensemble des Services, et ce à travers :

- l'identification des processus administratifs, techniques et financiers à formaliser et à mettre en œuvre ou à améliorer en priorité. Les priorités seront définies par la recherche des risques majeurs de l'établissement, en particulier ceux relevant de la gestion des compétences et des responsabilités élargies et par le recensement des besoins des bénéficiaires (personnel, étudiants). La mise en œuvre d'une plate-forme applicative permettra de gérer la description des processus, de les partager et de produire toute documentation utile ;
- l'accompagnement méthodologique des acteurs de la démarche quant à la mise en œuvre des processus retenus et des formations adaptées ;
- l'évaluation et le suivi des processus par des indicateurs de fonctionnement, d'amélioration ou de performance qui soient pertinents, simples, opérationnels et acceptés. Ces indicateurs permettront d'apprécier si l'objectif initial fixé est réalisé.

Afin de coordonner la démarche, d'apporter assistance et suivi aux Services et laboratoires qui souhaiteront mettre en place une démarche qualité, OQAPi s'appuiera sur le laboratoire Qualitologie et management de la qualité de l'ISPB, et éventuellement sur un consultant extérieur que l'UCBL envisage de rechercher. Pour renforcer le Service OQAPi, l'UCBL recrutera un ingénieur qualitatif courant 2010.

Management de la qualité en enseignement

Depuis 2002, l'UCBL a impulsé une politique ambitieuse autour de l'accompagnement pédagogique et du développement des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (Tice) et de leurs usages. Né le 26 juin 2008 de la fusion du Service universitaire de pédagogie et du Service Practice, le Service général dénommé Innovation, conception, accompagnement et pédagogie (iCap) a pour objectif d'améliorer l'enseignement et l'innovation pédagogique.

L'iCap a quatre missions principales qui s'inscrivent dans le cadre de la politique de l'UCBL :

- mettre à la disposition des enseignants de nouveaux outils adaptés pour l'enseignement, soutenir et encourager l'innovation pédagogique ;
- former les enseignants et les accompagner au changement, leur faciliter l'appropriation et l'usage des Tice, ainsi que la production de ressources pédagogiques multimédia ;
- innover, conseiller et expérimenter ;
- évaluer les dispositifs pédagogiques et les formations, participer à l'amélioration de la qualité des enseignements.

Ces missions se déclinent en neuf types principaux d'action :

- informer pour promouvoir l'innovation pédagogique en interne et en externe ;
- former les enseignants à la pédagogie, aux multimédias et aux outils de diffusion sur internet ;
- faire du conseil sur mesure ;
- susciter, encadrer et promouvoir l'innovation pédagogique *via* la mise en place d'appels à projets pédagogiques qui intégreront les appels à projets Tice ;

- évaluer les éléments pédagogiques des enseignements ;
- développer et assurer la maintenance évolutive d'outils technologiques pour la pédagogie ;
- valoriser la fonction enseignante ;
- participer à des réseaux ;
- être associé à des projets de recherche.

Évaluation formative des enseignements par les étudiants

L'objectif de l'évaluation formative par les étudiants est de permettre aux enseignants d'identifier les points forts et les points faibles de leurs enseignements. Elle vise une amélioration qualitative et progressive de l'enseignement pour favoriser l'apprentissage des étudiants. L'approche formative est également conçue pour soutenir et accompagner le développement des innovations pédagogiques.

Une charte de l'évaluation formative des enseignements par les étudiants a donc été rédigée ; elle est en vigueur depuis le 26 juin 2008, elle engage l'UCBL à réaliser une évaluation régulière et systématique de l'ensemble de ses enseignements et formations. Afin d'accompagner le processus opérationnel d'évaluation, une procédure d'amélioration des enseignements a été élaborée ; elle détaille les cinq étapes de son déroulement : programmation de la mesure et des actions, conception de la mesure, réalisation de la mesure, traitement et analyse des données, actions et innovations pédagogiques.

La procédure pourra être mise en œuvre *via* un portail de l'évaluation, disponible à l'ensemble de la communauté enseignante de l'UCBL à partir du mois de mars 2009. Cette procédure détaille :

- les critères minimum d'évaluation, fournis par l'iCap, pouvant librement être complétés et personnalisés par les enseignants avec l'aide des spécialistes de l'évaluation du Service iCap ;
- les critères de rédaction du rapport d'évaluation de chaque enseignement, fournis par le Service iCap ; ce rapport sera uniquement diffusé à l'enseignant concerné ;
- les conseils de rédaction du bilan d'évaluation qui sera rédigé par chaque enseignant concerné par une évaluation. Ce bilan sera uniquement diffusé aux étudiants concernés ;
- les modalités de rédaction du rapport de synthèse de la composante par le responsable de l'évaluation de la composante. Ce rapport sera diffusé sur le portail de l'évaluation ;
- les modalités de rédaction du rapport de synthèse de l'établissement par le vice-président délégué du Conseil des études et de la vie universitaire (Cevu), chargé de la pédagogie et des Tice. Ce rapport sera diffusé sur le portail de l'évaluation ;
- les modalités de rédaction du rapport annuel de synthèse de l'évaluation. Ce rapport devra être présenté aux membres du Cevu, du Conseil d'administration de l'UCBL et à l'équipe présidentielle. Il permettra de renseigner les indicateurs prévus dans le cadre des subventions du contrat quadriennal avec l'État et avec la région Rhône-Alpes et de justifier des actions mises en œuvre dans l'établissement pour améliorer les enseignements.

Management de la qualité du corps enseignant

Formation des nouveaux enseignants

L'ensemble du nouveau personnel (Biatos et enseignants) de l'UCBL bénéficie de cinq journées d'accueil et d'information. Celles-ci portent sur le statut général des fonctionnaires et sur les éléments particuliers concernant les Biatos ou les enseignants,

sur la présentation de l'UCBL, de l'intranet, de la politique pédagogique, de la politique de recherche et de celle de développement des partenariats économiques, ainsi qu'une sensibilisation à l'hygiène et à la sécurité à l'UCBL.

En outre, tous les enseignants nouvellement recrutés (à l'exception des maîtres de conférence de l'UCBL promus professeurs et des enseignants en mutation) suivent trois journées de formation pédagogique (ouvertes également à tous les enseignants de l'UCBL déjà en poste) comprenant la présentation de l'équipe du Service iCap, des éléments de didactique universitaire, des méthodes d'enseignement à l'université, d'autres Services de l'UCBL directement ou indirectement liés à la pédagogie (Mission handicap, section disciplinaire, Service d'orientation et d'insertion professionnelle des étudiants), des démonstrations, des ateliers et des retours d'expérience. Cette formation inclut notamment l'intervention de spécialistes internationaux.

Le Conseil d'administration de l'UCBL a voté en 2001 le principe d'une décharge de service d'enseignement de 42 heures équivalent TD pendant la première année des enseignants nouvellement recrutés. Cette décharge est destinée à faciliter l'installation de l'enseignant ; elle constitue une aide pour la mise en œuvre de son projet d'enseignement.

Formation permanente des enseignants

Un plan de formation annuel est ouvert à tous les enseignants de l'UCBL. Tout au long de l'année, le Service iCap propose et anime des ateliers et des conférences sur des thèmes ciblés en pédagogie universitaire et sur les Tice, destinés à tout le personnel : enseignant ainsi que technique et administratif associé à l'enseignement.

Les formations proposées ont pour but d'apporter des compétences techniques et organisationnelles afin de mener à bien des réalisations pédagogiques. Ces ateliers sont des opportunités d'échange entre le personnel enseignant, ainsi qu'un moyen d'actualiser les connaissances sur l'enseignement supérieur et d'apprendre de nouvelles stratégies d'enseignement pour mieux former les étudiants dans le contexte actuel.

Outils pédagogiques et soutien des étudiants

Plate-forme pédagogique Spiral

L'UCBL a mis au point la plate-forme pédagogique Spiral, elle la maintient en ligne. Les fonctionnalités de Spiral ont été mises au point avec les enseignants ; ses ressources pédagogiques sont mises à la disposition des étudiants, elles sont déposées par les enseignants, avec ou sans l'assistance du Service iCap qui dispense régulièrement des formations pour son utilisation. La plate-forme est développée depuis 2003 par le Service iCap, en étroite collaboration avec les enseignants et en fonction de leurs besoins. Elle fait partie intégrante de l'environnement numérique de travail de l'UCBL.

Chaque enseignant dispose, dès son inscription sur la plate-forme, d'un espace personnalisé et sécurisé qui lui permet de mettre à la disposition des étudiants les contenus pédagogiques multimédia. La plate-forme respecte les normes standard Scorm.

Les ressources numériques pour la pédagogie sont réalisées selon deux filières :

– la filière dite « lourde » : la ressource à réaliser est de haute technicité et requiert l'aide intensive de personnel spécialisé. Dans ce cas, les enseignants passent par les appels à projets. 160 projets environ ont été réalisés en 2007 et en 2008. Compte tenu des moyens disponibles, un projet est réalisé tous les quatre jours en moyenne ;

– la filière dite « légère » : la ressource peut être réalisée par l'enseignant en autonomie complète. Dans ce cas, il reçoit un prêt de matériel et une aide à l'intégration dans Spiral.

La plate-forme Spiral bénéficie d'une maintenance évolutive permanente. Ainsi, par exemple :

- l'intégration de solutions vidéo *via* un outil « magnéto » élaboré pour la création de vidéos par les utilisateurs à travers une webcam ;
- la construction, au mois de juin 2008, d'un portail vidéo moderne dans le but de diffuser au mieux les ressources disponibles ;
- le projet, élaboré à partir d'enquêtes poussées auprès des utilisateurs et d'un travail sur les technologies appropriées, d'une nouvelle plate-forme plus stable, robuste et ergonomique, opérationnelle en septembre 2009 ;
- le renouvellement des serveurs de Spiral afin de construire un ensemble « infrastructure-applicatifs » cohérent et efficace.

La progression des usages de la plate-forme Spiral permet de mesurer l'intérêt qu'y portent les étudiants et les enseignants (suivi du nombre de connections d'étudiants et d'enseignants par mois). Des enquêtes menées auprès des étudiants permettent d'évaluer leur satisfaction globale vis-à-vis de la plate-forme ou plus spécifique vis-à-vis des outils offerts (BDMédia, questionnaire, forum).

Appel à projets Tice et pédagogie

Tous les enseignants de l'UCBL sont accompagnés dans leurs démarches de modernisation pédagogiques par le Service iCap. Chaque année, un appel à projets Tice est organisé ; les enseignants et les équipes pédagogiques peuvent présenter un projet d'enseignement impliquant ces technologies et/ou des innovations pédagogiques. Dans ce contexte, le Service iCap apporte :

- une aide technique : réalisation d'éléments multimédia de type vidéo, animations, simulations, représentations en 3D, développements spécifiques ;
- une aide et un accompagnement pédagogiques ;
- une aide pour la mise en ligne sur la plate-forme pédagogique Spiral ;
- une aide matérielle (prêt d'équipement informatique, matériel multimédia, logiciels).

Des retours d'expérience ont été organisés en 2007 avec la participation d'une trentaine d'enseignants. En 2008, le format a été changé ; les retours d'expérience sont dorénavant filmés dans le studio du Service puis diffusés en ligne. Des interactions sont possibles pour animer des discussions.

Certains projets sont spécialement réalisés pour les différentes universités numériques thématiques, ou simplement mutualisés. En 2007, des correspondants Tice ont été nommés dans les composantes de l'UCBL pour servir de référents et de relais.

Évaluation et bonnes pratiques des Tice

Le Service iCap participe à des enquêtes sur les bonnes pratiques des Tice, il évalue donc régulièrement les usages de la plate-forme Spiral. Les outils de suivi spécialement développés donnent des indicateurs précis ; des enquêtes menées auprès des usagers permettent de mettre en valeur les bonnes pratiques et les améliorations à apporter.

L'enquête européenne *InnoUniLearning*, menée en 2006, a placé l'UCBL parmi les huit universités européennes proposant les meilleures pratiques. Henri Isaac a

notamment travaillé sur le dispositif de l'UCBL pour en souligner les qualités dans son rapport *Université numérique*, remis le 11 janvier 2008 à Madame Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche. Ce rapport porte sur le bilan des actions menées à ce jour dans l'éducation ainsi que sur les enjeux de la numérisation de l'enseignement supérieur.

L'Agence de mutualisation des universités et des établissements (Amue) a diffusé le document *e-Pédagogie à l'université : moderniser l'enseignement ou enseigner autrement ?*, collection Les dossiers de l'agence Amue. Des retours d'expérience sur les dispositifs de l'UCBL y sont détaillés.

Chapitre 35

Autoévaluation et qualité à l'Université de Strasbourg : une expérience... des perspectives

ANNIE CHEMINAT

Préambule

Depuis quelque temps déjà, l'évaluation fait l'actualité de nombreux débats dans les universités françaises. Au fil du temps, celles-ci ont vu se mettre en place différentes instances ou dispositifs nationaux qui les ont conduites, progressivement, à des degrés divers, à se doter d'une politique et d'outils en matière d'autoévaluation. La LRU¹ est venue renforcer l'absolue nécessité de développer la culture de la responsabilité en interne, où l'évaluation s'impose comme la contrepartie de l'autonomie accrue des universités.

La politique conduite en la matière et les expériences concrètes mises en œuvre à l'Université Louis Pasteur (ULP) depuis la fin des années 1980, enrichies des pratiques qui se sont également installées à l'Université Robert Schuman et à l'Université Marc Bloch, constituent la base de la réflexion qui doit permettre à l'Université de Strasbourg² de se doter, au plan institutionnel, des outils et des procédures pour satisfaire aux exigences suivantes :

– disposer des éléments, quantitatifs et qualitatifs, indispensables au pilotage de l'université ;

¹ Loi 2007-1199, du 10 août 2007, relative aux libertés et aux responsabilités des universités.

² L'Université de Strasbourg, créée le 1^{er} janvier 2009, est le fruit de la fusion de trois universités strasbourgeoises : l'Université Louis Pasteur, l'Université Robert Schuman et l'Université Marc Bloch.

- disposer des arguments, quantitatifs et qualitatifs, pour rendre compte de la qualité de son fonctionnement et de la façon dont elle remplit ses missions, dans le cadre d’audits externes menés à l’initiative des autorités de tutelle (Aeres³ et contractualisation avec le ministère, Cour des comptes) ou commanditées, de sa propre initiative, à des instances d’évaluation internationales telles que l’EUA⁴ ;
- satisfaire aux exigences du management de la qualité dans l’espace européen de l’enseignement supérieur, préconisées par l’ENQA⁵ et adoptées par le ministre français de l’Enseignement supérieur en 2005, à Bergen, afin de s’inscrire dans un processus continu d’amélioration de la qualité de l’enseignement supérieur et de mieux communiquer, auprès des étudiants en particulier.

Comment l’autoévaluation s’est installée à l’ULP ?

La culture d’évaluation à l’ULP est ancienne. Elle est émaillée d’événements emblématiques tels que les évaluations institutionnelles réalisées par le CNE⁶, la première en 1986 et la seconde en 1994, chaque fois à la demande du président de l’université de l’époque.

Lors de la seconde évaluation, la méthodologie adoptée par le CNE, laissant une large place à l’évaluation interne, a été déterminante dans la prise de conscience collective que des indicateurs fiables, cohérents et organisés à l’échelle de l’établissement, faisaient significativement défaut dans différents domaines, celui de la formation en particulier.

Après l’impulsion donnée par le CNE, la démarche contractuelle avec le ministère fut pour l’ULP, comme pour beaucoup d’autres établissements, le second levier décisif de la politique d’autoévaluation. Cette démarche s’appuie en effet sur un état des lieux à partir duquel l’établissement se fixe des objectifs et décrit les stratégies et les moyens qu’il compte mettre en œuvre pour les atteindre. La nécessité de disposer de cet état des lieux, de définir des critères pertinents pour défendre le projet lors de la négociation avec la tutelle et en suivre la mise en œuvre, s’est donc rapidement imposée.

Enfin, avec la construction de l’espace européen de l’enseignement supérieur et le développement du « processus de Bologne »⁷, puis le communiqué de Berlin⁸, les ministres des États signataires expriment, de façon de plus en plus insistante, la volonté que soit défini un ensemble « de références, de procédures et de lignes directrices sur l’assurance qualité ». Ainsi, à leur demande, le réseau européen pour le management de la qualité dans l’enseignement supérieur ENQA produit en 2005 un rapport intitulé *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area* (acronyme ESG), auquel l’Aeres fait largement référence pour inciter les universités à se saisir d’une démarche globale de management de la qualité. Dans un contexte d’internationalisation de l’enseignement supérieur, cette démarche vise à conforter la reconnaissance mutuelle

³ Agence d’évaluation de la recherche et de l’enseignement supérieur.

⁴ *European University Association*

⁵ *European Association for Quality Assurance in Higher Education*.

⁶ Conseil national d’évaluation, créé en 1984 et intégré à l’Aeres depuis 2007.

⁷ À l’issue de la conférence de Bologne, le 19 juin 1999, 29 pays signent un texte commun les engageant à construire un espace européen de l’enseignement supérieur avant 2010.

⁸ *Réaliser l’espace européen d’enseignement supérieur*. Communiqué de la conférence des ministres responsables de l’Enseignement supérieur, le 19 septembre 2003, à Berlin.

entre établissements. Aujourd'hui, ce rapport constitue un moteur supplémentaire et important pour engager les universités à faire le point sur leurs pratiques au regard des principes génériques énoncés dans les ESG.

La qualité des systèmes d'information

Pour répondre au mieux à ces multiples et récurrentes exigences, l'ULP s'est fortement engagée dans une réflexion pour définir ses besoins en informatique de gestion, puis pour élaborer les logiciels répondant à ces besoins au plan local, souvent en partenariat avec d'autres établissements, ou alors d'acquérir les logiciels proposés au niveau national par l'Agence de mutualisation des universités et des établissements d'enseignement supérieur (Amue), logiciels à la conception desquels l'ULP a, par ailleurs, souvent contribué. Ce fut un long processus que de mettre en place ces outils, former le personnel à leur utilisation, convaincre les Services de saisir dans les bases de données certaines informations dépassant les impératifs strictement gestionnaires.

Avant de parler de management de la qualité tel que vu comme une volonté politique à l'échelle de l'établissement, il convenait en effet de s'assurer de la disponibilité des données dans des bases informatiques de gestion, de la fiabilité des indicateurs construits à partir de ces données, de leur cohérence d'une composante à l'autre et d'une année sur l'autre, et si possible, de leur cohérence avec les indicateurs définis et retenus au plan national, dans le cadre de la négociation quadriennale avec le ministère.

Autoévaluation, tableaux de bord et pilotage

Rapidement, s'est imposé à l'université le besoin de s'appuyer sur des données chiffrées, supposées être plus objectives, pour prendre des décisions en interne ou pour justifier le bien-fondé de ses choix aux yeux de ses partenaires. Sous réserve d'être bien choisis, parfaitement définis et collectés avec la plus grande rigueur, ces indicateurs présentent l'avantage de pouvoir être organisés et suivis dans le temps, d'une année à l'autre, et dans l'espace, d'une composante à l'autre. Cela permet d'évaluer assez facilement si les stratégies mises en œuvre pour atteindre les objectifs du projet d'établissement portent leurs fruits.

Nous ne reviendrons en détail ni sur les indicateurs quantitatifs permettant de faire régulièrement l'état des lieux, ni sur les indicateurs dits de « performance » que, dans un autre registre, l'application de la Lof⁹ contribue également à imposer aux universités françaises. Au fil des années, l'ULP s'est dotée, ou s'est employée à améliorer l'ensemble des tableaux de bord indispensables à son pilotage « politique ». Elle dispose ainsi d'une batterie d'indicateurs établis annuellement, relatifs aux différents registres de son activité. Les tableaux de bord dits « présidence », édités tous les deux mois à l'usage de l'équipe de direction de l'université, permettent un suivi rapproché du fonctionnement de l'établissement. Enfin, les enquêtes « fonction » sur la répartition du personnel selon le type de fonction exercée au sein de l'université, ainsi que le bilan social, complètent, au plan qualitatif, les bilans plus quantitatifs fournis par les tableaux de bord.

C'est sans aucun doute dans le domaine de la recherche que l'ULP est le plus démunie en indicateurs permettant d'évaluer, en interne, la production scientifique de ses équipes

⁹ Loi organique n° 2001-692 du 1^{er} août 2001, relative aux lois de finances.

de recherche et la qualité de cette production. Pour tenter de remédier à cette situation, l'ULP s'est engagée, avec les Universités Joseph Fourier et l'INP de Grenoble, l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand et l'Université de Savoie, dans la conception d'un système d'information, baptisé « Graal », consacré à la recherche universitaire. Graal vise à présenter, de manière cohérente, les unités de recherche et leur environnement. Correctement renseignée, cette base doit permettre de suivre le potentiel de recherche et différents éléments d'appréciation de l'activité scientifique, tels que : le montant des ressources propres provenant des contrats, le nombre de brevets déposés et le flux de thèses. En revanche, jusqu'à présent, les indicateurs quantitatifs relatifs aux publications scientifiques et à la mesure de leur impact à l'échelle nationale, européenne ou internationale, sont restés difficilement accessibles de façon fiable avec les moyens disponibles en interne. Aussi l'ULP a-t-elle eu recours aux travaux de l'Observatoire des sciences et techniques (OST)¹⁰ pour évaluer globalement sa production scientifique (2002-2004).

Le management de la qualité de l'offre de formation à l'ULP

L'ULP a d'ores et déjà mis en place un certain nombre de dispositifs et d'expériences concrètes qui répondent aux exigences d'une politique de management de la qualité des formations, telles que celles-ci sont énoncées dans le rapport de l'ENQA.

Depuis le début des années 2000, l'exploitation des potentialités du logiciel de gestion de la scolarité pour la connaissance des caractéristiques de la population étudiante et pour le suivi des parcours étudiants, depuis leur première inscription jusqu'à leur sortie de l'université, s'est installée progressivement. L'élaboration et l'amélioration continue de tableaux de bord permettent, au niveau central et dans chaque composante, de suivre l'évolution de ces paramètres, année après année, réforme après réforme.

Si les mécanismes de management de la qualité des programmes relèvent des procédures nationales d'habilitation à délivrer les diplômes, l'ULP s'est dotée en interne de chartes et de procédures, en particulier pour ce qui concerne l'évaluation des étudiants et les règlements d'examens. D'autres procédures ont été mises en place, comme la charte des thèses en 1999 ou les modalités d'accès à la validation des acquis de l'expérience (VAE) plus récemment. Le Service de formation continue de l'ULP a été la première structure de l'ULP à obtenir la certification ISO 9001.

Préfigurant une démarche en passe d'être reprise pour le pilotage de l'Université de Strasbourg, une politique contractuelle entre l'université et ses composantes a été mise en place dès le début des années 1990 pour inciter chacune d'entre elles à moderniser et à améliorer l'accès du matériel et des ressources informatiques aux étudiants, à mettre à leur disposition des centres de ressources de langues et à assurer le renouvellement des équipements pédagogiques dédiés aux enseignements pratiques dans les disciplines expérimentales. Il s'agissait bien de mettre à la disposition des étudiants les « ressources pédagogiques adéquates » comme le préconise l'ENQA.

¹⁰ L'OST est un groupement d'intérêt public (Gip) créé en 1990 afin de répondre aux besoins des acteurs de la recherche et du développement (R&D). Les membres actuels du Gip sont les ministères en charge de l'Enseignement supérieur et de la recherche, de la Défense, de l'Industrie, de l'Équipement, des Affaires étrangères, le CEA, le Cirad, le Cnes, le Cnrs, l'Inra, l'Inria, l'Inserm, l'IRD, la CPU et l'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT).

En 1991, avant même que l'évaluation des enseignements par les étudiants ne figure explicitement dans les arrêtés relatifs aux études de licence et de maîtrise¹¹, l'ULP a conduit, à titre expérimental, avec trois de ses composantes, une opération d'évaluation des enseignements par les étudiants, sur la base de questionnaires largement débattus en interne. Il s'agissait d'abord de s'engager dans ce que l'on dénomme aujourd'hui un « processus continu d'amélioration de la qualité », en fournissant à chaque enseignant les éléments d'un dialogue avec ses étudiants, voire des arguments pour obtenir les moyens matériels de cette amélioration auprès de sa composante ou de l'université. La semestrialisation et l'organisation modulaire des enseignements, impulsées par les arrêtés de 1992 et confortées par ceux de 1997, ont conduit à prolonger la démarche en distinguant trois niveaux d'évaluation pour attester de la qualité des formations :

- l'évaluation globale, permettant de disposer d'une appréciation sur le degré de satisfaction des étudiants sur différents points (qualité et cohérence des programmes, qualité de l'information, des conditions d'accueil, des dispositifs de soutien et des ressources pédagogiques mises à la disposition des étudiants) ;
- l'évaluation des modules, généralement disciplinaires, constitutifs d'un diplôme ;
- l'évaluation des enseignements – cours, TD ou TP – constitutifs de chaque module.

Des questionnaires adaptés à ces trois niveaux ont été élaborés et mis à la disposition des directeurs de composantes, des responsables de formation et des enseignants, laissant à chaque niveau de responsabilité la possibilité de se saisir de l'outil et de l'utiliser pour l'amélioration des formations. Seule l'évaluation de premier niveau, ou évaluation globale, devait être obligatoirement restituée au niveau central de l'université. Le volontarisme institutionnel n'a pas été jusqu'à imposer cette démarche à l'ensemble des composantes et à contrôler de quelle manière elles s'en étaient emparées. Pour autant, il est aujourd'hui patent que l'évaluation des formations et, à titre individuel, des enseignements, se pratique dans les composantes de l'ULP. Certes, cette évaluation est menée à des degrés divers, mais elle atteste qu'avec le temps, et sous réserve de veiller à respecter les règles déontologiques indispensables, la culture de l'évaluation a progressé à l'université.

En 2003, avec la mise en place de l'Observatoire régional de l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle des étudiants (Oresipe), l'ULP et les trois autres universités d'Alsace ont franchi une étape supplémentaire dans l'évaluation de leurs performances en matière de formation, à travers la mesure de l'employabilité de leurs diplômés. Depuis sa création, l'Oresipe a élaboré un ensemble d'outils qui lui permettent, en collaboration avec les composantes et les responsables de formation :

- de réaliser en ligne des enquêtes d'insertion des diplômés, à chaque niveau de sortie : licence, master ou doctorat ;
- d'en extraire les résultats diplôme par diplôme ;
- d'étudier les parcours étudiants en réalisant des suivis de cohortes ;
- en collaboration avec le rectorat de l'académie de Strasbourg, de suivre les poursuites d'études ou les réorientations des étudiants dans d'autres établissements d'enseignement supérieur de l'académie ou hors académie ;
- d'élaborer des statistiques sur le devenir à la rentrée suivante des entrants en 1^{re} année à l'université, selon la série de baccalauréat, contribuant ainsi à la démarche d'orientation active récemment mise en place.

¹¹ Arrêtés du 26 mars 1992 et du 9 avril 1997.

Dans un souci d'évaluer la qualité des dispositifs récurrents ou ponctuellement mis en place, l'Oresipe assure également la réalisation d'enquêtes de satisfaction auprès des étudiants bénéficiaires de ces dispositifs, comme les Doctoriales ou les actions d'information des étudiants et des lycéens.

À travers l'ensemble des outils d'autoévaluation qu'elle a mis en place depuis près de vingt ans, on voit bien que l'ULP dispose de nombreuses pièces d'un puzzle qui doivent lui permettre d'afficher explicitement une politique et des procédures associées au management de la qualité. Pour autant, des progrès importants restent à faire pour donner un statut officiel à cette politique, formaliser les pratiques, les diffuser et les partager avec toutes les composantes de l'ULP.

La création de l'Université de Strasbourg

Le projet de réunir les universités Louis Pasteur, Marc Bloch et Robert Schuman et l'IUFM d'Alsace en un établissement unique a pris effet au 1^{er} janvier 2009. Cette fusion est l'aboutissement d'un long processus où la réflexion s'est organisée autour d'un certain nombre d'actions pilotes. Ce processus a conduit à proposer un mode d'organisation qui prend en compte l'existant et répond aux exigences actuelles du fonctionnement des établissements. L'autoévaluation et le management de la qualité des formations figurent explicitement dans le projet d'établissement commun, soumis à la négociation contractuelle avec le ministère pour la période 2009-2012.

En s'appuyant sur l'expérience de l'ULP et sur celles des deux autres universités, l'action pilote « se connaître, s'évaluer » a ouvert la voie à un ensemble de propositions qui doit permettre à l'Université de Strasbourg (UdS) de répondre aux exigences qui s'imposent aujourd'hui aux universités françaises, de par le contexte d'autonomie accrue et d'ouverture à l'espace européen de l'enseignement supérieur.

La direction d'aide au pilotage

La conception de ce nouveau Service central repose sur la volonté de mettre à la disposition de l'équipe de direction de l'université un ensemble d'indicateurs pour l'aide à la décision. La démarche qui a été développée par l'action pilote « se connaître, s'évaluer », et qui doit se prolonger dans le cadre de ce Service, relève de trois approches :

- une approche descriptive, permettant de « se connaître », c'est-à-dire de suivre régulièrement les effectifs et les caractéristiques de la population étudiante et du personnel de l'université ainsi que le partage des ressources financières et patrimoniales entre les différentes composantes, Services ou missions de l'université ;
- une approche d'autoévaluation – « s'évaluer » – pour laquelle sont établis des indicateurs dits « de performance » (taux de réussite et devenir des étudiants, production et valorisation de la recherche, communication scientifique et technique) pour mesurer et pouvoir attester, à la fois, des résultats de l'université dans l'accomplissement de ses missions et du degré de réalisation des objectifs du contrat d'établissement ;
- une approche qualitative, relevant du management de la qualité, qui se fonde pour partie sur des enquêtes auprès des usagers (étudiants, personnel, partenaires), ainsi que sur le respect de procédures conçues pour améliorer le fonctionnement, les performances et l'image de l'université.

La première mission du Service consiste donc à rassembler, au niveau central, l'ensemble de ces données et indicateurs, à les rendre fiables et exploitables en veillant à la qualité des systèmes d'information et en se fondant sur des référentiels partagés entre les Services et les composantes de l'université. L'analyse régulière des indicateurs doit permettre la mise en place de dispositifs d'alerte si les constats montrent un écart entre les résultats et les objectifs visés, ou si la gestion des moyens met en danger les équilibres financiers de l'établissement.

Concrètement, le fonctionnement du Service d'aide au pilotage s'appuie sur quatre départements : le département Production et partage des données, le département Qualité et contrôle interne, le département Contrôle de gestion et l'Observatoire régional de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle des étudiants, respectivement en charge des différents volets de la politique d'autoévaluation et de management de la qualité qu'entend mener l'université. Le développement du Service se fera en tirant profit des expériences antérieures de chacun, en mutualisant les pratiques et en veillant, par une politique de concertation et de communication, à associer les composantes de l'université à ses démarches et à articuler ses actions avec celles des autres Services généraux.

Le pilotage de l'université, qui se met en place, nécessite en effet des règles claires et des référentiels partagés avec les composantes, afin que s'instaure un fonctionnement qui trouve un juste équilibre entre les exigences d'une dynamique d'établissement et le respect des spécificités disciplinaires des différentes facultés, écoles ou instituts.

La direction de l'aide au pilotage sera épaulée dans ses missions par un Service d'audit interne, directement rattaché à la présidence. L'activité de ce Service, indépendante et objective, doit fournir à l'établissement l'assurance de sa capacité à atteindre ses objectifs « en évaluant, par une approche systématique et méthodique, ses processus de management des risques, de contrôle et de gouvernance, et en faisant des propositions pour renforcer son efficacité ».

Une démarche contractuelle avec les composantes de l'université

Si la politique de l'ULP pouvait paraître innovante à l'époque où se sont mis en place les différents dispositifs d'autoévaluation décrits ci-dessus, les exigences actuelles et les discours tenus aux plans national et européen font paraître plus banales les initiatives qui accompagnent la création de l'UdS. Un nombre croissant d'universités étrangères s'est déjà mobilisé pour diffuser la culture d'évaluation et du management de la qualité auprès de leur communauté scientifique.

Pour s'engager plus formellement et susciter l'adhésion progressive de toutes ses composantes à cette culture, l'université se propose de mettre en place une politique contractuelle qui les engage à inscrire leurs actions et leurs pratiques en cohérence avec les grands axes de développement de l'établissement, à produire leur propre rapport d'évaluation et à s'appuyer sur des indicateurs de suivi de leurs activités, afin de conduire annuellement un dialogue de gestion argumenté avec le niveau central de l'université.

Les perspectives en matière de démarche qualité sont encourageantes puisque le département Formation continue (en 1998) et l'École de management de Strasbourg (en 2004) ont obtenu la certification ISO 9001. L'École de management de Strasbourg a par ailleurs obtenu l'accréditation EPAS pour son programme Grande École ainsi que le label Qualéthique (en 2008), décerné par le Cercle éthique des affaires. Les trois IUT de l'université sont engagés dans un processus identique qui devrait aboutir rapidement.

La question de l'évaluation des enseignements fait encore largement débat parmi les enseignants, bien qu'une obligation en soit faite réglementairement depuis plus de dix ans. Le processus d'évaluation des formations, tel qu'il a été proposé à l'ULP dans le courant des années 1990, et tel qu'il est encore pratiqué à l'initiative d'un certain nombre de formations, paraît néanmoins incontournable pour attester de leur qualité selon les critères proposés par l'ENQA et pour répondre aux exigences d'une reconnaissance européenne et internationale. Il devra cependant être complété par des procédures plus explicites de restitution des résultats des enquêtes, favorisant ainsi le dialogue avec les étudiants. Les perspectives de contractualisation avec les composantes incluent l'ensemble de ce processus.

Le chantier reste lourd malgré l'expérience accumulée au fil des années à Strasbourg. Il nécessite des moyens humains pour se doter de l'ensemble des outils nécessaires à sa mise en œuvre. Se connaître et s'évaluer sont indispensables, mais la crédibilité de cette politique tient aussi à la rétroaction que l'université et ses composantes sont capables d'exercer, en se basant sur l'ensemble des outils d'évaluation disponibles, afin de générer, dans l'exercice de leurs missions, une amélioration continue que les étudiants, les partenaires socio-économiques, et plus largement la société, sont en droit d'attendre. C'est tout l'enjeu du dispositif de pilotage que l'Université de Strasbourg a mis en place dès sa création et dont elle se doit d'apprendre à exploiter toutes les potentialités.

Chapitre 36

Démarche qualité en enseignement supérieur : cas des Instituts d'administration des entreprises

ALAIN ANTOINE

Contexte

La construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur est un processus complexe et sans pilote. Le principe de subsidiarité au sein de l'Union européenne (UE) limite son pouvoir de décision. Le processus de Bologne est une forme organisationnelle originale. La réunion des ministres des 48 pays membres ponctue périodiquement cette évolution. Elle fixe de grandes lignes d'orientation qui sont déclinées de manière très spécifique dans chaque pays. Ainsi en France, jusqu'à une période très récente, le processus de Bologne était confondu avec la réforme en trois cycles (LMD). Ce n'est que plus récemment que les questions d'assurance qualité et de mobilité se sont trouvées sur le devant de la scène. Incontestablement, la présidence française de l'UE a marqué une étape importante dans cette prise de conscience.

Les démarches qualité en enseignement supérieur sont multiples. Certaines sont très anciennes. Ici, nous nous intéresserons aux formes plus récentes issues du monde des qualitiens.

Les Instituts d'administration des entreprises (IAE) ont pour mission de développer la recherche et la formation supérieure en gestion, au sein de l'université. Ils ont mis en place une démarche de certification de service. D'autres Écoles ont mis en place des certifications de type ISO ou s'inspirant du modèle de l'EFQM (*European Foundation for Quality Management*) avec les labellisations EQUIS (*European Quality Improvement System*) et EPAS (*European Program Accreditation System*).

Dans une première partie, nous présenterons le modèle issu du processus de Bologne avec les *European Standards and Guidelines* (ESG) ; nous montrerons que ce modèle

est bien adapté aux établissements d'enseignement supérieur qui sont capables de définir une politique en matière d'assurance qualité et qui sont soucieux de développer un haut degré d'internationalisation. Dans une seconde partie, nous montrerons en quoi le choix du modèle de certification de service au sein des IAE répond à un objectif d'amélioration continue, selon des axes spécifiques ; nous montrerons aussi que cette dynamique génère de nouvelles voies d'exploration.

La certification de service et l'assurance qualité sont deux modalités différentes en matière de démarche qualité. Ces deux modalités sont bien connues du monde des entreprises, mais il est certainement utile de les préciser dans le monde académique.

L'assurance qualité : un outil au service de la construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur

L'assurance qualité n'a pas bonne presse dans les universités. Ce concept barbare est étranger au monde académique. Au contraire, les notions de « qualité de l'enseignement » ou de « qualité de la recherche » semblent mieux adaptées ; en effet, il est probable que la polysémie du mot « qualité » permette de multiples pratiques discursives dont nous savons bien qu'elles constituent une part importante du management des équipes.

Les notions de qualité de l'enseignement et de qualité de la recherche sont ambiguës mais utiles. Le concept d'assurance qualité est bien plus précis, mais également plus difficile à faire partager. Nous allons nous y employer en parcourant deux étapes : le concept et sa mise en œuvre dans les ESG.

L'assurance qualité : un concept opératoire

Dans le monde des qualitiens, l'expression *quality assurance* désigne la relation de confiance qu'il convient de développer entre l'entreprise et ses clients et fournisseurs. Plus généralement, l'assurance qualité désigne le système mis en place par un organisme pour développer la confiance des différentes parties prenantes. L'assurance qualité comporte donc une dimension organisationnelle.

Au plan de l'enseignement supérieur, l'assurance qualité concerne les institutions : universités, écoles... ayant une bonne capacité à agir et disposant d'une autonomie suffisante pour pouvoir définir une politique singulière. L'assurance qualité ne concerne donc pas directement les différents programmes de formation et les diplômés.

L'expression *quality control*, que l'on traduit habituellement par « maîtrise de la qualité », concerne le produit ou la prestation de service de l'entreprise, et non pas toute son organisation. Au plan de l'enseignement supérieur, nous nous situons à l'échelle des programmes : conception des parcours, déroulement et cohérence, résultats attendus de la formation.

Pour les qualitiens, l'usage de l'expression « assurance qualité d'un diplôme ou d'un parcours de formation », est impropre même si cet usage est répandu dans les pays du processus de Bologne. Au total, ce qui importe est de bien faire la distinction entre qualité organisationnelle, à l'échelle de l'ensemble de l'institution, et qualité d'un diplôme ou d'un processus de formation.

La construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur met en jeu ces deux aspects de la démarche qualité : qualité des programmes et qualité organisationnelle. L'approche par les programmes a été mise en œuvre dans le cadre du projet *Tuning*. L'approche organisationnelle, plus récente, apparaît avec les conférences interministérielles des pays membres du processus de Bologne, qui se sont déroulées à Berlin (2003), à Bergen (2005) et à Londres (2007). Tout se passe comme si le succès mitigé de *Tuning* avait donné une impulsion à une approche plus organisationnelle.

En France, la Conférence des présidents d'université, tenue en 2008 à Bruxelles, ainsi que la Conférence de Strasbourg dans le cadre de la présidence française de l'UE, marquent la volonté manifeste d'engager les établissements et les Écoles dans une perspective de qualité organisationnelle ou assurance qualité au sens propre du mot.

Les *European Standards and Guidelines* : un référentiel pertinent

Les ESG, approuvés à Bergen par la conférence interministérielle de mai 2005, constituent un référentiel, c'est-à-dire un document qui permet l'audit ou l'évaluation d'une institution en vue de son accréditation. En France, le mot « accréditation » est encore peu usité. On lui préfère le mot « évaluation » comme en témoigne le développement du sigle Aeres (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur). À l'échelle européenne, le caractère souvent binaire de l'accréditation (oui-non) est plus facilement accepté. Le Registre européen des agences d'accréditation (EQAR) permet un processus de reconnaissance mutuelle des décisions des agences. Il en va de même pour les formations d'ingénieurs avec l'*European Network Education* (EUR-ACE).

Dans le cadre du processus de Bologne, il faut distinguer trois niveaux différents : celui de l'institution (université ou École), celui de l'agence d'évaluation-accréditation et enfin celui du Registre européen ou niveau méta. Ce schéma est largement inspiré du modèle allemand avec ses différents *länder*, même si dans ce pays, la notion de qualité organisationnelle est relativement récente, l'accent étant surtout mis sur la qualité des diplômés et des parcours.

Les ESG sont un outil de management particulièrement efficace et respectueux de l'autonomie d'un établissement. Le premier critère affirme que « les institutions doivent avoir une politique et des processus associés [à cette politique] pour l'assurance de la qualité et des normes de leurs programmes... ». On trouve donc les deux aspects : qualité organisationnelle et qualité du programme. Ce premier critère ajoute : « [...] les institutions doivent développer et mettre en œuvre une stratégie pour l'amélioration continue de la qualité ». Ici, nous nous trouvons bien au plan organisationnel, avec une idée absolument centrale pour tous les qualitateurs : la roue de Deming ou PDCA, qui visualise le concept abstrait d'amélioration continue.

Chaque établissement doit se doter de directions stratégiques : quel portefeuille d'activités ? Quels services aux étudiants ? Quels partenariats nationaux et internationaux ? Quels axes d'amélioration ? La politique qualité de l'établissement doit s'inscrire dans cette vision stratégique. Les ESG ne sont donc pas un carcan normatif qui briderait les universités et les Écoles. Au contraire, ils sont un outil au service de la réflexion stratégique.

Les ESG énoncent sept critères. Nous ne pouvons les examiner tous dans le cadre de ce chapitre. Cependant il faut attirer l'attention sur le dernier critère : l'information publique. « Les institutions doivent publier régulièrement des informations actualisées,

Normes européennes pour l'assurance qualité interne dans les institutions de l'enseignement supérieur

Politique et procédures pour l'assurance qualité

Les institutions doivent avoir une politique et des procédures associées pour assurer la qualité et les normes de leurs programmes et récompenses. Elles doivent également s'engager explicitement dans le développement d'une culture qui reconnaît l'importance de la qualité et de l'assurance qualité dans leur travail. Pour ce faire, les institutions doivent développer et mettre en œuvre une stratégie pour l'amélioration continue de la qualité. La stratégie, la politique et les procédures, doivent avoir un statut formel et être disponibles publiquement. Elles doivent également comprendre un rôle pour les étudiants et les autres parties prenantes.

Accord, surveillance et révision périodique des programmes et récompenses

Les institutions doivent disposer de mécanismes formels pour l'accord, la révision périodique et la surveillance de leurs programmes et récompenses.

Évaluation des étudiants

Les étudiants doivent être évalués en utilisant des critères, des règlements et des procédures, publiés et appliqués de façon cohérente.

Assurance qualité du personnel enseignant

Les institutions doivent disposer de moyens pour vérifier que le personnel impliqué dans l'enseignement aux étudiants est qualifié et compétent. Les méthodes et les procédures pour s'assurer que tel est le cas doivent être à la disposition de ceux qui entreprennent des révisions externes ; elles doivent aussi être commentées dans des rapports.

Ressources d'apprentissage et support aux étudiants

Les institutions doivent s'assurer que les ressources disponibles pour le support de l'apprentissage des étudiants sont adéquates et appropriées pour chaque programme proposé.

Systèmes d'information

Les institutions doivent s'assurer qu'elles recueillent, analysent et utilisent des informations pertinentes pour la gestion efficace de leurs programmes d'étude et d'autres activités.

Information publique

Les institutions doivent publier régulièrement des informations actualisées, impartiales et objectives, tant quantitatives que qualitatives, à propos des programmes et des récompenses qu'elles offrent.

impartiales et objectives, tant quantitatives que qualitatives, à propos des programmes... qu'elles offrent ». Pour les différentes parties prenantes, ces informations sont absolument essentielles. Comment mesurer leur degré de validité ? Comment éliminer efficacement les « usines à diplômes » ? Les agences d'évaluation ou d'accréditation ne sont certainement pas les seules concernées, mais la crédibilité de leurs décisions peut faciliter la tâche.

La crédibilité d'une agence d'accréditation ou d'évaluation ne se décrète pas, elle se construit. L'audit est une technique qui ne s'improvise pas. Les auditeurs doivent acquérir une compétence spécifique et avoir un bon niveau de compréhension du

référentiel utilisé. Il est absolument remarquable que tous les pays du processus de Bologne aient adopté les ESG. Nous disposons non seulement d'une terminologie commune mais aussi d'une grammaire commune. Comment construire la confiance qui est au cœur de l'assurance qualité si nous ne parlons pas le même langage ?

La mobilité des étudiants constitue le troisième thème du processus de Bologne (avec les trois cycles et l'assurance qualité). Il vise à développer une dimension citoyenne, et surtout, à mettre en place un espace européen des emplois. Les obstacles à la mobilité sont nombreux : la reconnaissance des ECTS (*European Credit Transfer System*) acquis à l'étranger, même avec un contrat d'études, est parfois problématique.

Comment développer la mobilité qui, souvent, repose sur la qualité des relations interpersonnelles entre académiques de pays différents. Ici, l'assurance qualité peut jouer un rôle essentiel. Les relations de coopération internationale peuvent se développer entre établissements lorsque ceux-ci sont accrédités ou évalués sur la base du même référentiel ESG, par des agences dont le sérieux doit pouvoir être attesté par le Registre européen. C'est ce mécanisme qui permet de produire la confiance nécessaire entre établissements distants. Le Registre européen devient ainsi une instance de régulation, compatible avec le principe de subsidiarité et nécessaire pour mettre de l'ordre dans un marché de la formation qui devient *cross-border*. Le développement des diplômes conjoints est à ce prix. Toute la question est alors de savoir si les agences et le Registre européen seront en mesure de jouer ce rôle décisif.

Certification de service : le cas des IAE

La certification est une procédure qui atteste, sur une base réglementaire, la conformité d'un produit ou d'un service à des spécifications consignées dans un document public (publication au Journal officiel). En France, la loi du 3 juin 1994 décrit cette procédure qui vise à donner aux clients une information valide sur les caractéristiques du produit ou du service. Le Comité français d'accréditation (Cofrac) est une autorité publique *via* le ministère de l'Économie et celui de l'Industrie. Contrairement à la simple labellisation, la certification suppose un organisme certificateur accrédité.

Dans le contexte de l'enseignement supérieur, le référentiel qui nous concerne est celui de la certification du service « activités universitaires de formation et de recherche dans le domaine des sciences de gestion et du management ». Élaboré avec l'aide de la société SGS, il peut intéresser tout organisme de formation dans ce domaine, qui recherche la marque de certification Qualicert. Avant de présenter plus en détail ce référentiel, nous expliciterons les raisons de notre choix.

Certification de services : quels objectifs ?

La certification Qualicert est une marque collective protégée, tout comme le sont les marques commerciales déposées. Elle fonctionne donc d'abord comme un signal sur le marché de la formation continue, « tout au long de la vie ». La qualité du signal dépend de la notoriété de l'organisme certificateur et du référentiel retenu.

Le réseau national des IAE n'a donc pas retenu une certification de type ISO 9001 relative à l'assurance qualité. Ce qui est visé, c'est la qualité du diplôme et du cursus de formation. Chaque IAE est une composante de l'université. Il ne dispose que d'une

autonomie relative, même si une part importante de ses ressources lui est propre, c'est-à-dire hors budget de l'État et de l'université. La qualité organisationnelle ou assurance qualité suppose un degré d'autonomie plus important. C'est bien ce que nous constatons aujourd'hui en France à l'échelle des universités. L'assurance qualité accompagne le mouvement qui va d'une université essentiellement administrée à une université plus autonome. C'est aussi cette question de l'autonomie, c'est-à-dire la capacité à définir des axes stratégiques relatifs au portefeuille d'activités, qui rend difficile pour un IAE l'accès à la labellisation de type Equis.

Au plan conceptuel, il convient de faire une distinction nette entre qualité organisationnelle, ou assurance de la qualité, et qualité du produit ou du service. Sur un plan concret, la distinction est moins évidente, lorsque l'organisme de formation est essentiellement monodisciplinaire. L'approche conceptuelle permet une meilleure lecture de la complexité du réel. Cette dualité : qualité du diplôme versus qualité organisationnelle se vérifie en particulier au moment de l'audit. L'organisme certificateur Qualicert, muni du référentiel, recherche très activement le point de vue des étudiants. Il s'inscrit dans la logique chère aux qualificateurs, à savoir la satisfaction du client.

À ce stade, il convient d'être prudent. Pour les praticiens, la qualité c'est « l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences ». Cette affirmation s'applique bien aux produits matériels. Il n'en va plus de même lorsqu'il s'agit d'un service ou plus exactement d'une prestation de service. La qualité du service dépend évidemment du prestataire, mais aussi de l'engagement du client. Selon l'implication plus ou moins grande de celui-ci, la qualité perçue peut varier fortement.

La sémantique des qualificateurs a le mérite d'être très largement répandue ; cependant, elle ne doit pas faire obstacle à une compréhension approfondie. La notion de caractéristiques intrinsèques est trop restrictive. Dans la société de l'immatériel, ou société de la connaissance, nous avons besoin d'une définition de la qualité qui incorpore cette dimension relationnelle.

Comment donc entrer dans un processus d'amélioration continue – ce qui constitue le cœur de toute démarche qualité – dès lors que la mesure des caractéristiques intrinsèques, qui sont indispensables, s'avère incomplète ? C'est ce que tente de résoudre le référentiel « certification de service » élaboré en collaboration avec la société SGS.

Le référentiel « certification de service »

Ce référentiel est présenté dans l'encadré. Les caractéristiques 1, 4 et 7 sont directement liées au parcours de formation en sciences de gestion. Le tableau 8 montre un exemple de méthode de contrôle de différentes caractéristiques. Incontestablement, la certification de service suppose une gestion documentaire rigoureuse. Il s'agit bien de mettre en place la mémoire organisationnelle de l'institut. La gestion de la qualité apparaît alors comme une première étape vers le *knowledge management*. Les savoirs organisationnels, qui ne sont la propriété de personne et qui s'inscrivent dans les routines et les habitudes, peuvent être rendus plus explicites selon les besoins. Cette explicitation suppose un travail collaboratif important. Il ne peut se faire sans la « vision » de l'étudiant ou de l'apprenant en formation continue. Cet angle de vue peut faire apparaître des incohérences ou des dysfonctionnements invisibles aux yeux des académiques ou des équipes administratives.

Sommaire des caractéristiques certifiées

Les caractéristiques certifiées sont regroupées en neuf chapitres.

1. Des formations initiales et continues à forte valeur ajoutée

- des formations diplômantes ;
- des formations professionnalisantes ;
- des formations qui développent l'autonomie.

2. Des équipes pédagogiques et administratives compétentes

- des équipes d'enseignants-chercheurs et de chercheurs aux compétences reconnues ;
- des équipes qui associent des praticiens de haut niveau ;
- des équipes renforcées par des enseignants qualifiés ;
- des équipes stables et impliquées ;
- une équipe administrative efficace.

3. Une activité de recherche académique avérée

- une structure de recherche reconnue ;
- une politique de recherche structurante ;
- une activité de recherche soutenue.

4. Des modalités pédagogiques spécifiques aux sciences de gestion et au management

- un équilibre entre les aspects théoriques et pratiques des connaissances enseignées ;
- une ouverture sur le monde professionnel ;
- un accès à un fonds documentaire riche et diversifié ;
- une disponibilité de moyens informatiques ;
- des possibilités d'études et de stages à l'étranger ;
- une adaptation des flux d'étudiants aux capacités d'accueil, d'encadrement et de suivi pédagogique.

5. Des réseaux et des partenariats avec le monde économique et social

- des collaborations et partenariats avec les entreprises ;
- un suivi des relations avec les anciens diplômés.

6. Une ouverture internationale

- une politique de développement international ;
- des collaborations avec des organismes d'enseignement supérieur étrangers ;
- une activité de recherche à dimension internationale.

7. Des formations mises en œuvre dans un contexte intellectuel et culturel stimulant

- une variété d'étudiants pour une richesse de contacts et d'émulations ;
- une variété de formations pour des projets professionnels divers ;
- une richesse disciplinaire et culturelle ;
- une diversité d'opportunités pour une vie étudiante riche et stimulante.

8. Une information fiable en direction des étudiants et des entreprises

- une information en direction des étudiants ;
- une information utile à l'orientation progressive des étudiants ;
- une information en direction des entreprises.

9. L'amélioration continue de la qualité

- un Conseil pour définir la stratégie et la politique d'amélioration continue de la qualité ;
- un Conseil de perfectionnement par parcours de formation ;
- un suivi de l'insertion et de l'évolution professionnelles des diplômés.

Tableau 8. Caractéristique certifiée « formation initiale et continue »

1. Des formations initiales et continues à forte valeur ajoutée		
Titre de la caractéristique	Détails et moyens d'atteindre la caractéristique	Méthode de contrôle
1.1. Des formations diplômantes	Qu'elles soient destinées à des étudiants de formation initiale (FI) ou de formation continue (FC), les formations sont sanctionnées, en cas de succès aux examens, par l'obtention d'un diplôme d'État ou d'un diplôme d'université.	Arrêtés d'habilitation des diplômes d'État. PV des Conseils d'administration des universités, portant création des diplômes d'université.
1.2. Des formations professionnalisantes	Les objectifs de professionnalisation des formations sont clairement identifiés et annoncés en termes de compétences, de métiers et de débouchés. Les formations sont conçues et organisées pour permettre à ceux qui les réussissent de bénéficier d'une insertion professionnelle efficace (FI) et d'une évolution de carrière positive (FC).	Dossiers d'habilitation des formations. Informations (plaquettes, site internet) de présentation des formations mises à la disposition des candidats et des étudiants. Statistiques et enquêtes externes disponibles visant à mieux connaître l'insertion professionnelle des jeunes diplômés et les conséquences de la formation continue sur les évolutions professionnelles des salariés. Résultats des enquêtes périodiques internes effectuées auprès des diplômés.

Le tableau 9 présente les caractéristiques relatives à l'amélioration continue. Le Conseil de perfectionnement joue un rôle tout à fait central. Il lui revient de faire une évaluation annuelle documentée impliquant les étudiants. Nous retrouvons ici l'idée selon laquelle la qualité de la formation ne peut s'apprécier en dehors de l'implication des apprenants. Les seules caractéristiques intrinsèques du prestataire sont insuffisantes. Les enquêtes de satisfaction peuvent être très utiles ; cependant, ce n'est que dans les interactions et les échanges que chacun peut améliorer sa compréhension du déroulement du processus de la formation, et qu'il peut ainsi générer du savoir organisationnel.

Nous trouvons ici une distinction, devenue habituelle dans le *knowledge management*, entre informations et connaissances. L'enquête produit de l'information, sa mise en discussion et en actions la transforme en élément de connaissance. En d'autres termes, la connaissance, c'est de l'information mise en action.

La réforme en trois cycles (LMD) du processus de Bologne forme un bon exemple. Comment déterminer le nombre d'ECTS associés à chaque unité d'enseignement ? Comment mesurer le *workload*, ou charge de travail, sans la « vision » des apprenants ? Comment définir les *learning outcomes*, ou résultats de la formation ou de l'apprentis-

Tableau 9. Caractéristique certifiée « amélioration continue »

9. L'amélioration continue de la qualité		
Titre de la caractéristique	Détails et moyens d'atteindre la caractéristique	Méthode de contrôle
9.1. Un Conseil pour définir la stratégie et la politique d'amélioration continue de la qualité.	<p>La composition du Conseil de l'organisme de formation associe des représentants du monde économique et social, des enseignants-chercheurs, des enseignants, du personnel administratif et des étudiants élus.</p> <p>Le Conseil de l'organisme définit la politique de formation et de recherche en relation avec la politique de l'établissement.</p> <p>La direction met en œuvre une politique d'amélioration continue approuvée annuellement par le Conseil qui évalue les actions engagées. Cette politique d'amélioration fait l'objet d'une communication (livret d'accueil, PV du Conseil, site internet).</p>	<p>Document enregistrant la composition du Conseil.</p> <p>Ordres du jour et comptes rendus des réunions du Conseil.</p> <p>Diffusion par tout moyen des comptes rendus du Conseil.</p>
9.2. Un Conseil de perfectionnement par formation	<p>Chaque formation est dotée d'un responsable pédagogique identifié (dans le livret d'accueil ou la plaquette des diplômes, site internet).</p> <p>Le responsable pédagogique anime le Conseil de perfectionnement de la formation.</p> <p>Le Conseil de perfectionnement évalue annuellement la formation et fait des propositions d'amélioration, en prenant en compte l'avis des étudiants. Cette évaluation fait l'objet d'un rapport annuel transmis au Conseil de l'organisme.</p>	<p>PV des réunions des Conseils de perfectionnement.</p> <p>Rapports annuels des Conseils de perfectionnement.</p>
9.3. Un suivi de l'insertion et de l'évolution professionnelles des diplômés.	<p>L'organisme de formation réalise un suivi des diplômés, qui fait l'objet d'un rapport soumis au Conseil de l'organisme.</p>	<p>Existence d'une base de données des diplômés.</p> <p>Rapports soumis au Conseil</p>

sage ? Dans l'enseignement supérieur, une formation peut être orientée soit *teaching* soit *learning*. Il revient au Conseil de perfectionnement d'harmoniser les *learning outcomes*, avec si possible, l'implication de professionnels extérieurs au monde académique. La tâche du Conseil de perfectionnement est particulièrement lourde. La question du statut de son animateur est posée. Les questions de l'amélioration continue sont ardues dès que l'on considère que la qualité ne se réduit pas seulement à des caractéristiques intrinsèques. Il faut alors poser également la question de la nature des audits de certification. L'auditeur doit être doté d'une compétence spécifique qui ne s'improvise pas. Les auditeurs professionnels sont certainement les mieux à même de synthétiser les vues des différentes parties prenantes. Lorsque l'équipe d'audit est constituée par des pairs,

la compréhension du déroulement du processus de formation est certainement bien meilleure, mais elle peut être trop centrée sur les seules préoccupations académiques. Le réseau national des IAE a fait le choix de la certification de service, et donc avec des professionnels de l'audit, considérant que les pairs pouvaient intervenir dans d'autres instances.

Conclusion

Le référentiel que constituent les ESG et celui mis en œuvre dans les IAE montrent deux exemples de démarche qualité : la qualité organisationnelle et la qualité des parcours de formation. Le modèle des ESG est bien de nature à permettre un fort développement de la mobilité internationale des étudiants et des équipes. Il suppose que le Registre européen des agences d'accréditation soit efficace et capable d'éliminer les agences de complaisance et la prolifération des diplômes sans valeur. Cette mobilité suppose des relations de confiance entre institutions appartenant à différents pays du processus de Bologne. Ces relations ne se décrètent pas, celles *intuitu personae* sont utiles mais insuffisantes. Les ESG fournissent une grammaire commune à tous ces pays, même si en pratique, la sémantique garde des zones floues pour alimenter des pratiques discursives nécessaires à toute opération de changement organisationnel.

Le modèle de la certification de service, centré sur la qualité de la formation selon le point de vue des différentes parties prenantes, est un outil puissant d'amélioration continue. Cependant, en sciences de la gestion, nous savons que dans les entreprises, la logique de l'exploitation (c'est-à-dire la politique des petits avec l'amélioration continue) n'est pas suffisante. Une autre logique, celle de l'exploration et de l'innovation, est nécessaire. Toute stratégie d'exploration comporte une part de risque. Comment concevoir des parcours de formation novateurs, dans un monde conforté dans ses routines lesquelles sont stabilisées par l'assurance qualité ?

Le *knowledge management* nous montre qu'il faut parfois apprendre à désapprendre, et que l'innovation est à ce prix.

Postface

La qualité a longtemps été considérée comme l'affaire des industriels. Mais dès la fin des années 1990, les milieux scientifiques se sont interrogés sur l'intérêt d'introduire la qualité dans les processus de recherche pour en améliorer l'efficacité et la transparence.

Avec la mondialisation des échanges, les modes d'organisation de la recherche ont en effet considérablement évolué ces dernières années : recherche collaborative, contractualisation de la recherche et travail en réseau se développent de plus en plus (instituts Carnot, pôles de compétitivité et clusters, PCRD...). Les exigences des partenaires pour une plus grande qualité de la recherche se sont donc naturellement accrues ; elles amènent de plus en plus d'organismes de recherche à s'engager dans des démarches qualité.

Les bénéfices d'une telle démarche sont nombreux : améliorer la traçabilité et la fiabilité des résultats de la recherche, la gestion et la transmission des connaissances, le management en mode projet de la recherche, la gestion des interfaces et des risques dans des projets multipartenaire, la prise en compte pragmatique du principe de précaution, la maîtrise des coûts, le maintien des installations et des équipements, la sécurité et la confidentialité des données, la valorisation des résultats de la recherche, ou encore, l'atteinte d'objectifs fixés dans des contrats d'objectifs avec l'État.

La mise en place d'une démarche qualité permet par ailleurs de mieux structurer l'écoute des acteurs. En favorisant la prise en compte des besoins et préoccupations du monde économique et les retours d'expérience des industriels, elle peut donc permettre d'orienter les choix de la recherche.

Enfin, l'utilisation de méthodes et d'un vocabulaire communs *via* la qualité constitue une nouvelle opportunité pour les partenaires de plates-formes collaboratives telles que les pôles de compétitivité (organismes de recherche, établissements d'enseignement supérieur, entreprises et organismes institutionnels). Elle leur permet de mieux se comprendre pour mieux collaborer, et de développer ainsi, encore plus rapidement, le potentiel français d'innovation.

Pour accompagner les acteurs de la recherche sur la voie de la qualité, l'Afnor a engagé, à leur demande, des travaux de normalisation qui ont conduit, au début des années 2000, à la publication de trois guides (FD X 50-550, FD X 50-551 et GA X 50-552).

Ces documents donnent des outils méthodologiques pour conduire une démarche qualité en recherche. Ils tiennent compte de la spécificité des activités de recherche, liée notamment à la gestion de l'incertitude inhérente à cette activité. Plus de 40 organismes de recherche publics ou privés ont été associés à ce travail, révélant l'intérêt porté par les acteurs du secteur à ce sujet.

Des certifications se sont ensuite développées (organismes de recherche, laboratoires d'essais, centres de recherche hospitaliers, centres de ressources biologiques...), en particulier selon la norme internationale ISO 9001, offrant ainsi aux organismes certifiés un avantage compétitif pour les partenariats industriels et européens.

Des actions de sensibilisation et de formation se déploient en parallèle dans le monde scientifique et dans l'enseignement supérieur, pour diffuser une culture de la qualité. L'association QuaRES et le groupe Afnor œuvrent dans ce but, pour que demain, la recherche française soit toujours plus performante.

S'engager dans une démarche qualité est un gage de confiance et de compétitivité pour les partenaires de la recherche. Cet ouvrage, qui apporte les témoignages de ceux qui se sont engagés dans cette dynamique, ouvrira, je l'espère, de nouvelles perspectives vers la voie de l'excellence dans le monde de la recherche.

Olivier Peyrat
Directeur général du groupe Afnor

Annexes

**Entités ayant mis en œuvre
une démarche qualité**

Annexe 1. Entités du Cirad ayant mis en œuvre une démarche qualité

Code et nom du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle ou prévue	Champ d'application*	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
Laboratoire d'analyses agronomiques, Montpellier	Agronomie	1997	ISO 9001	2000	<ul style="list-style-type: none"> – Analyses agronomiques : eaux, sols, végétaux – Mise au point et adaptation de méthodes d'analyse, expertise et formation 	Chantal Jeanjean chantal.jeanjean@cirad.fr
Laboratoire d'analyses agronomiques, La Réunion	Agronomie	2002	ISO 9001	2004	<ul style="list-style-type: none"> – Analyses agronomiques : eaux, sols, végétaux – Analyses physico-chimiques et établissement de recommandations de fertilisation à l'aide d'un système expert 	Patrick Légier patrick.legier@cirad.fr
Laboratoire d'essais en préservation des bois, UR Production et valorisation des bois tropicaux et méditerranéens, Montpellier	Technologie (qualité des matériaux)	2003	ISO 17025 (accréditation Cofrac)	2005	<ul style="list-style-type: none"> Bois tropicaux et méditerranéens – Essais de durabilité naturelle – Essais de tests d'efficacité de produits de préservation du bois – Contrôles de produits de traitement ou de bois traités – Mise au point d'essais (dont recherche prénormative) 	Luc Martin luc.martin@cirad.fr

Code et nom du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle ou prévue	Champ d'application*	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
					<ul style="list-style-type: none"> – Recherche sur les matières actives et produits de préservation en collaboration avec les fabricants de produits – Expertises sur les constructions dans le domaine de la préservation du bois et de la pérennité des ouvrages en bois 	
Laboratoire de qualité du caoutchouc naturel, Montpellier	Technologie (qualité des matériaux)	2005	ISO 9001	2006	Analyses et transfert de connaissances sur le caoutchouc naturel	Christine Char-Raluy christine.char-raluy@cirad.fr
UMR Biologie et génétique des interactions plantes-parasites pour la protection intégrée (BGPI), Montpellier	Biologie et génétique	2005	ISO 9001	2007	<p>Recherche fondamentale et appliquée, expertise, formation d'étudiants et de professionnels dans le domaine des interactions plantes-agents pathogènes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caractérisation des agents pathogènes et des mécanismes de pathogénie – Étude de la biologie évolutive des agents pathogènes 	Stéphane Birot stephane.biro@cirad.fr

Code et nom du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle ou prévue	Champ d'application*	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
					<ul style="list-style-type: none"> – Étude des mécanismes de résistance des plantes – Étude des mécanismes de vection des maladies transmises par insectes – Modélisation des épidémies 	
Laboratoire de contrôle des maladies animales exotiques et émergentes, Montpellier	Santé animale et contrôle des maladies émergentes	En cours	ISO 17025	2009	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place d'une démarche qualité selon le référentiel ISO/CEI 17025 – Accréditation par le Cofrac pour les techniques : cELISA pour la fièvre catharrhale ovine (<i>Blue Tongue</i>) et la péripneumonie contagieuse bovine (PPCB) correspondant au programme 109 du Cofrac 	Dominique Sionneau dominique.sionneau@cirad.fr
Laboratoire de contrôle des maladies animales exotiques et émergentes, Guadeloupe	Santé animale et contrôle des maladies émergentes	2007	ISO 17025	2009	<p>Accréditation du laboratoire pour la norme ISO 17025</p> <p>Système de management intégré QSE (ISO 17025 et ISO 14001)</p>	Christian Cheik-Boudou christian.cheik_boudou@cirad.fr

Code et nom du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle ou prévue	Champ d'application*	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
Laboratoire des semences et des ressources génétiques (LSRG), Centre de ressources biologiques (CRB) du riz Montpellier	Centre de ressources biologiques	2007	ISO 9001 (ainsi que l'accréditation CRB selon les prescriptions de l'OCDE**)	2010	Management des ressources biologiques des semences des céréales tropicales	Najate Maghnaoui najate.maghnaoui@cirad.fr
Laboratoire d'analyse sensorielle et laboratoire Chimie du café (UMR Qualisud), Montpellier	Qualité des aliments	2007	ISO 17025	2010	Accréditation du laboratoire d'analyse sensorielle (prestations de service sur cafés commerciaux) et pour l'analyse d'ochratoxine A dans le café	Brigitte Sauret brigitte.sauret@cirad.fr
Laboratoire de qualité du coton, Montpellier	Technologie (qualité des matériaux)	2007	ISO 17025	2010	Accréditation du laboratoire de technologie et qualité des fibres de coton	Jean-Paul Gourlot jean-paul.gourlot@cirad.fr
Unité de recherche Aquaculture tropicale	Aquaculture	2007	ISO 9001	2009	Traçabilité des lots de poissons tropicaux	Jean-François Baroillier jean-francois.baroillier@cirad.fr

Code et nom du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle ou prévue	Champ d'application*	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
UMR Peuplements végétaux et bioagresseurs en milieu tropical, La Réunion	Biologie	2007	ISO 9001	2009	<p>L'Unité mixte de recherche Peuplements végétaux et bioagresseurs en milieu tropical regroupe des équipes du Cirad à La Réunion (basées au pôle de protection des plantes) et de l'Université de La Réunion. Leurs activités : recherche, transfert, enseignement et formation, au service de l'agriculture tropicale et des écosystèmes naturels</p> <p>Le pôle de protection des plantes (3P) à St-Pierre est dédié à la recherche appliquée et à la formation dans le domaine de la protection des cultures et des milieux naturels contre les organismes nuisibles (maladies, ravageurs, mauvaises herbes et plantes envahissantes)</p>	Lise Rivière lise.riviere@cirad.fr

Code et nom du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle ou prévue	Champ d'application*	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
Centre de ressources biologiques Plantes tropicales Guadeloupe	Biologie	En cours	ISO 9001 (ainsi que l'accréditation CRB selon les prescriptions de l'OCDE**)	2010	Management des ressources biologiques : banane, canne à sucre, ignames ...	Marc Boisseau marc.boisseau@cirad.fr
Le pôle de recherches agroenvironnementales de la Martinique	Agronomie et environnement	En cours	Système de management intégré QSE (ISO 9001, OHSAS 18001 et ISO 14001)	2010	Management intégré QSE (qualité-sécurité-environnement) du pôle régional Le PRAM a pour objectif de concevoir, pour l'avenir de la Martinique et de la Caraïbe, une agriculture diversifiée et durable	Christian Chabrier christian.chabrier@cirad.fr

*correspond, pour les entités certifiées ou accréditées, au titre du certificat.
**OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

En 2008, le Cirad compte 34 auditeurs internes à l'établissement : Baudassé Christine, Birot Stéphane, Bru Chrétien, Burdeau Philippe, Calchera Gilles, Carbonneill Philippe, Char Christine, Frutos Roger, Gallet Philippe, Gouirand Monica, Goujon Denis, Gourlot Jean-Paul, Ho Cam Tu, Jeanjean Chantal, Lacombe Guilhem, Lasnier Françoise, Leménager Nicolas, Libeau Geneviève, Maghnaoui Najate, Martin Luc, Mas Léandre, Migayron Jacques, Morin Pascale, Pesenti Nathalie, Piombo Georges, Prades Alexia, Pruvost Pierre, Renard Jean-François, Rieul Brigitte, Sauret Brigitte, Senk Nadège, Sionneau Dominique, Thévenon Marie-France, Thiaucourt François, Weil Mathieu.

Annexe 2. Entités de l'Inra ayant mis en œuvre une démarche qualité

Code et intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre d'auditeurs qualité internes	Site internet
US 10 Laboratoire d'analyses des sols	Analyses de sols, boues, biodéchets et solutions	1999	NF EN ISO 17025 : 2005	01/04/2003 (Cofrac)	Programme 156 Analyse des boues et des sédiments et programme 96 Analyses de terres	1	< http://www.arras.inra.fr/ >
UMR 85 Physiologie de la reproduction et des comportements (Inra-Cnrs-Haras nationaux-Univ. Tours)-Hôpital-abattoir expérimental	Physiologie animale	2000	NF EN ISO 9001 : 2000	17/07/2003 (Afaq)	Prestation de péri-chirurgie vétérinaire et mise à disposition d'installations pour l'expérimentation Prestation de prélèvements d'organes destinés aux laboratoires de recherche	1	< http://wcentre.tours.inra.fr/prc/internet/hopital/presentation-HAE.htm >
UMR 314 Radiobiologie et étude du génome (Inra-CEA)-Centre national de ressources biologiques pour la génomique des animaux d'élevage	Centre de ressources biologiques, Génomique fonctionnelle et structurale	2003	NF EN ISO 9001 : 2000	08/07/2005 (Bureau Veritas)	Centraliser et conserver des collections génomiques pour les animaux d'intérêt économique Concevoir, produire et diffuser des outils génomiques	1	< http://www-crb.jouy.inra.fr/ >

Code et intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre d'auditeurs qualité internes	Site internet
UR 1258 Centre national de ressources génomiques végétales	Centre de ressources biologiques, Génomique végétale	2004	NF EN ISO 9001 : 2000	23/09/2005 (SGS)	Acquisition, validation et diffusion de collections génomiques végétales, distribution d'outils génomique et prestations de service pour l'étude de ces collections génomiques végétales	4	< http://cnrgv.toulouse.inra.fr/fr >
Département Génétique animale, US 310 Centre de traitement de l'information génétique et UR 337 Génétique quantitative et appliquée	Génétique animale	2003	NF EN ISO 9001 : 2000	27/02/2006 (Afaq)	Évaluations génétiques bovines officielles en ferme : de la gestion des données à la réalisation	4	< http://www.inra.fr/gene-tique_animale/la_recherche/ressources_parta-gees/plates_formes/ctig >
UMR 1163 Biotechnologie des champignons filamenteux (Inra-Univ. Aix-Marseille I-Univ. Aix-Marseille II) - Centre international de ressources microbiennes Champignons filamenteux	Centre de ressources biologiques, biodiversité des champignons filamenteux, taxonomie moléculaire et phylogénie	2005	NF EN ISO 9001 : 2000	07/07/2006 (Bureau Veritas)	Acquisition, authentification, conservation et diffusion de matériel fongique en accord avec le fonctionnement des centres de ressources biologiques (CRB)	7	< http://cirm.esil.univ-mrs.fr/crbmarseille/pages/index_mizenpage.php?_rub=&_srub=0 >

Code et intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre d'auditeurs qualité internes	Site internet
UMR 1238 Microbiologie et génétique moléculaire - Centre international de ressources microbiennes Levures	Centre de ressources biologiques, biodiversité des levures, taxonomie moléculaire et phylogénie	2005	NF EN ISO 9001 : 2000	13/11/2006 (Bureau Veritas)	Acquisition, authentification, conservation et distribution de levures et de clones et banques génomiques de levures Réalisation de prestations de service concernant la caractérisation et la conservation de levures	1	< http://www.inra.fr/cirmlevures >
US 1118 Analyses végétales et environnementales	Analyse chimique des végétaux pour l'agronomie, l'environnement et l'agroalimentaire	1993	NF EN ISO 17025 : 2005	01/03/2007 (Cofrac)	Programme 99-3 Analyse de contaminants chimiques chez les animaux, dans leurs produits et les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux : Métaux	2	< http://www.bordeaux.inra.fr/usrave/ >
UMR 1253 Science et technologie du lait et de l'œuf - Centre international de ressources microbiennes Bactéries d'intérêt alimentaire	Centre de ressources biologiques, biodiversité des bactéries d'intérêt alimentaire	2006	NF EN ISO 9001 : 2000	03/12/2007 (Bureau Veritas)	Acquisition, identification, conservation, distribution et valorisation de souches de bactéries d'intérêt alimentaire	3	< http://www.inra.fr/cirm_bia >

Code et intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre d'auditeurs qualité internes	Site internet
UE 1277 Plate-forme d'infectiologie expérimentale	Infectiologie animale	2004	NF EN ISO 9001 : 2000	29/05/2008 (LRQA)	Réalisation de protocoles expérimentaux en infectiologie animale jusqu'au niveau de confinement A3 (animaux de laboratoire et animaux de rente : de la souris à la vache) Production et fourniture d'animaux à statut sanitaire contrôlé (conventionnel, EOPS, axénique) pour la recherche	8	< http://www.inra.fr/experimentation_sante_animale/les_unites_experimentales/la_plateforme_d_infectiologie_experimentale >
UR1282 Infectiologie animale et santé publique - Centre international de ressources microbiennes Bactéries pathogènes	Centre de ressources biologiques, biodiversité des bactéries pathogènes	2007	NF EN ISO 9001 : 2000	01/07/2008 (Bureau Veritas)	Acquisition, authentification, conservation et distribution de souches de bactéries pathogènes Réalisation de prestations de service concernant l'identification phénotypique de souches de bactéries pathogènes	2	< http://www.tours.inra.fr/cirm_bp >

Code et intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre d'auditeurs qualité internes	Site internet
UMR 444 Génétique cellulaire – Plate-forme Génomique (Inra-ENVT)	Analyse du génome (séquençage et génotypage moyen et haut débit) et analyse de l'expression des gènes (PCR temps réel)	2007	NF EN ISO 9001 : 2000	Septembre 2008 (LRQA)	Expertise et mise à disposition d'une plate-forme technologique en génomique	1	< http://genomique.genotoul.fr/ >
UMR 77 Pathologie végétale – Collection française de bactéries phytopathogènes (Inra-Agrocampus Ouest-Université d'Angers)	Centre de ressources biologiques Phyto-bactériologie	2006	NF EN ISO 9001 : 2000	Novembre 2008 (Bureau Veritas)	Acquisition, conservation, distribution de souches de bactéries phytopathogènes	1	< www.angers.inra.fr/cfbp/ >
GIE Labogena	Laboratoire d'analyses génétiques pour les espèces animales	1998	NF EN ISO 9001 : 2000	Juillet 2004 à juillet 2007	Conception, développement, réalisation et mise à disposition de diagnostics dans le domaine de la génétique et de la sélection pour tous les acteurs des filières de production animale	6	< www.labogena.fr >
UR 1199 Laboratoire de protéomique fonctionnelle	Protéomique, génomique fonctionnelle	2006	NF EN ISO 9001 : 2000	Janvier 2009 (LRQA)	Réalisation d'activités de recherche et de prestations de service en analyse protéomique	1	< www1.montpellier.inra.fr/proteome >

Code et intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date de certification éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre d'auditeurs qualité internes	Site internet
UR 1077 Mathématique, informatique et génome - Plate-forme de bioinformatique Migale	Bioinformatique	2007	NF EN ISO 9001 : 2000	Début 2009 (Bureau Veritas)	Déploiement d'une infrastructure pour le calcul scientifique Diffusion d'un savoir-faire en bioinformatique	0 (externalisé)	< http://migale.jouy.inra.fr/ >
UR 1268 Biopolymères, interactions assemblages –Plate-forme Biopolymères, interactions, biologie structurale	Analyse des biopolymères d'origine végétale et animale, de leur structure et de leur organisation aux échelles moléculaires et supra-moléculaires	2007	NF EN ISO 9001 : 2000	Début 2009	Réaliser des analyses multiéchelle de biopolymères ; mettre à disposition des ressources et former des utilisateurs habilités ; assurer des développements méthodologiques	1 (à venir)	< http://www.nantes.inra.fr/plates_formes_et_plateaux_techniques/plate_forme_bibs >
UMR 1253 Science et technologie du lait et de l'œuf – Plate-forme de technologie laitière	Exploration et valorisation des constituants laitiers	Septembre 2008	NF EN ISO 9001 : 2000	Décembre 2009	Élaboration et réalisation de projets de recherche dans le domaine de la technologie laitière (traitement thermique, membranes, technologie fromagère et lait fermenté et séchage) Mise à disposition d'outils et formation sur le matériel	2	< http://w3.rennes.inra.fr/stlo/index.htm >

Départements de l'Inra ayant un représentant qualité

	Nom correspondant qualité du département	Site internet
Alimentation humaine	Stéphane Grégoire	< http://www.inra.fr/alimentation_humaine/presentation >
Biologie végétale	Philippe Raymond	< http://www.inra.fr/bv/sources/index.php >
Caractérisation et élaboration des produits issus de l'agriculture	Sophie Jeanson (pilote de la cellule qualité)	< http://www.inra.fr/inra_ccpia >
Environnement et agronomie	Anne Jaulin (pilote de la cellule qualité)	< http://www.inra.fr/ea/sources/index.php?page=thematique >
Écologie des forêts, prairies et milieux aquatiques	Michel Verger (pilote de la cellule qualité)	< http://www.inra.fr/efpa/ >
Génétique animale	Sandrine Le Guillou (pilote de la cellule qualité)	< http://www.inra.fr/genetique_animale/ >
Génétique et amélioration des plantes	Robert Esnault	< http://www.inra.fr/gap/ >
Microbiologie de la chaîne alimentaire	Thierry Meylheuc (pilote de la cellule qualité)	< http://www.inra.fr/mica >
Physiologie animale et systèmes d'élevage	Béatrice Charpentier (pilote de la cellule qualité)	< http://www.inra.fr/internet/Departements/phase/spip.php?rubrique1 >
Santé animale	Céline Housseau	< http://www.inra.fr/sante_animale/ >
Sciences pour l'action et le développement	Vincent Thénard	< http://www.inra.fr/sad/ >
Santé des plantes et environnement	Christine Piotte (pilote de la cellule qualité)	< http://www.inra.fr/sante_plantes_environnement/ >

Annexe 3. Entités du Cemagref ayant mis en œuvre une démarche qualité

Code et nom du labo ou plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche	Référentiel utilisé	Date de certification/ accréditation éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
Unité HBAN Hydrosystèmes et bioprocédés	Recherche en hydrologie-environnement	1989	NF EN ISO/CEI 17025	Accréditations Cofrac obtenues à partir de 1990	Laboratoires d'essais : géotextiles, géomembranes géosynthétiques bentonitiques	Jacques Méry jacques.mery@cemagref.fr
Unité TSAN Technologies pour la sécurité et les performances des agroéquipements	Recherche, expertise et essais dans le domaine Sécurité et performances des agroéquipements	1994	NF EN ISO/CEI 17025	Accréditation Cofrac obtenue en 1997	Laboratoire d'essais des arbres de transmission à cardans et de leurs protecteurs	Samia Benzai samia.benzai@cemagref.fr
Unité QELY Qualité des eaux et prévention des pollutions	Recherche, expertise, appui technique pour l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques	1994	NF EN ISO/CEI 17025	Accréditation Cofrac obtenue en 2001	Laboratoire d'analyses Chimie des eaux	Paul Le Pimpec paul.lepimpec@cemagref.fr

Code et nom du labo ou plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche	Référentiel utilisé	Date de certification/ accréditation éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
GIE Cemafruid	Techniques frigorifiques	1984	NF EN ISO/CEI 17025	Accréditations Cofrac obtenues en 1995, 1996 et 2003	Essais : – refroidisseurs de lait en vrac – enregistreurs de température – engins de transport à température dirigée – groupes et meubles frigorifiques – véhicules frigorifiques	
Unité TERE Technologie des équipements agroalimentaires	Thème de recherche IRMfood : Caractérisation par RMN-IRM des produits agroalimentaires et de leur transformation	1998	NF EN ISO 9001	Certification prévue pour 2009	Ensemble des activités (recherches et études) dans le cadre de la plate-forme rennaise PRISM	Tiphaine Lucas tiphaine.lucas@cemagref.fr Vincent.Louveau vincent.louveau@cemagref.fr

Code et nom du labo ou plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche	Référentiel utilisé	Date de certification/ accréditation éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
Unité TSCF Technologies et systèmes d'information pour les agrosystèmes	Recherche sur les méthodes et les outils pour une ingénierie des systèmes agri-environnementaux	2000 2008	NF EN ISO/CEI 17025	Accréditation Cofrac envisagée pour 2010	Laboratoires d'essais : – épandage des engrais minéraux – épandage des engrais organiques	Frédéric Chabot frederic.chabot@cemagref.fr
UMR ITAP Information et technologies pour les agroprocédés	Recherche sur le thème : Technologies et réduction des pollutions d'origine agricole	1997	NF EN ISO/CEI 17025	Non déterminée	Laboratoires d'essais de pulvérisation des cultures	Marc Rombaut marc.rombaut@cemagref.fr
Unité OHAX Ouvrages hydrauliques et hydrologie	Recherche sur la performance et la sécurité des ouvrages hydrauliques	2000	Système basé sur NF EN ISO/CEI 17025	Pas de reconnaissance tierce partie envisagée	Laboratoire d'essais de mécanique des sols	Alain Bernard alain.bernard@cemagref.fr
Unité ETGR Érosion torrentielle, neige et avalanches	Recherche et expertise sur la prévention des risques naturels en montagne	2007	NF EN ISO 9001	Non déterminée	Enquête sur les avalanches et carte de localisation des phénomènes d'avalanches	François Rapin francois.rapin@cemagref.fr

Code et nom du labo ou plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche	Référentiel utilisé	Date de certification/ accréditation éventuelle (ou date prévue)	Champ d'application	Responsable ou correspondant qualité et son adresse électronique
Unité OHAX Ouvrages hydrauliques et hydrologie	Sécurité des ouvrages hydrauliques	2004	NF X 50-110	Pas de reconnaissance tierce partie	Expertise des ouvrages hydrauliques	Laurent Peyras laurent.peyras@cemagref.fr
Unité ETGR Érosion torrentielle, neige et avalanches	Recherche et expertise sur la prévention des risques naturels en montagne	2008	NF X 50-110		Expertise sur les risques naturels en montagne	François Rapin francois.rapin@cemagref.fr

Note complémentaire concernant les processus de production : plusieurs unités de recherche (HBAN, QELY, TSAN, HHLY, REBX, TERE (thème de recherche MET-FRI), GERE, EPBX, UMR G-Eau, EFNO, BELY) ont engagé des démarches et réalisé des actions pour assurer la qualité des activités suivantes : acquisition, traitement, capitalisation et partage des données (acquises en laboratoire ou sur le terrain), fiabilité et maîtrise de la mesure, gestion des équipements, formalisation et traçabilité des méthodes et des résultats, extension des systèmes qualité en place aux autres activités d'essais mais aussi de recherche, conduite de projet (un plan qualité réalisé pour un projet européen et une démarche en cours pour une thèse), inspection (un plan qualité réalisé selon ISO 17020) et contrôle d'essais réalisés par autrui (un plan qualité selon ISO 9001 pour le contrôle des essais faits pour l'OCDE).

Une démarche de progrès pour les processus supports en matière de :

- gestion financière en commençant par la formalisation des procédures, le pilotage de la masse salariale ;
- gestion des ressources humaines : processus paye, processus formation, processus recrutement ;
- information scientifique et technique : de nombreuses actions de progrès menées et notamment un plan qualité pour l'édition ;
- systèmes d'information ;
- informatique scientifique ;
- gestion des centres régionaux.

Une démarche de progrès en projet pour les processus de management avec un audit diagnostic en préparation.

Le Cemagref compte 8 auditeurs internes pour l'ensemble de l'établissement.

Annexe 4. Entités du CEA ayant mis en œuvre une démarche qualité

Nom ou intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date certification ou accréditation réalisée/prévue	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre auditeurs qualité internes à l'établissement	Responsable ou correspondant qualité
L'ensemble de la direction de la recherche technologique (DRT)	Activités de recherche technologique de base, d'expertise et de développement industriel	1996	9001	2008	Le champ de certification : « activités de recherche technologique de base, d'expertise et de développement industriel »	35	Thierry Farouz
Laboratoire national Henri Becquerel (CEA Saclay)	Radioactivité et dosimétrie	1994	17025	2009	Accréditation Cofrac pour l'étalonnage en rayonnements ionisants	3	
Centre d'évaluation de la sécurité des technologies de l'information (Grenoble)	Réalisation de tests sur des cartes à puce	2001	17025	2009	Accréditation Cofrac pour divers essais d'évaluation de la sécurité des technologies de l'information	1	
Groupe Mesures du service de radioprotection, de sûreté et de l'environnement (Grenoble)	Réalisation de la mesure d'activité	1998	17025	2009	Accréditation Cofrac pour la mesure d'activité sur des échantillons provenant de l'environnement et des aliments	2	
Laboratoire d'analyses en biologie médicale (LABM Grenoble)	Réalisation des analyses de biologie médicale (analyses hématologiques et biochimiques), de toxicologie et radiotoxicologie	1999	17025	2009	Accréditation Cofrac en biochimie, en anthropogamma-métrie, en toxicologie et radiotoxicologie	1	

Nom ou intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date certification ou accréditation réalisée/prévue	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre auditeurs qualité internes à l'établissement	Responsable ou correspondant qualité
Cadarache							
Direction de l'énergie nucléaire (DEN)	Activités de conception/réalisation de programmes de recherche pour les systèmes nucléaires (sites de Cadarache et de Grenoble) Assainissement/démantèlement des installations (Cadarache et Grenoble) Soutien technique et administratif : gestion des déchets, radioprotection	2005	9001	2007		34	Daniel Lacquemant
DEN/DER/SPEX	Mesures par spectrométrie gamma et X de la radioactivité d'échantillons solides irradiés	1997	17025	2008			
DEN/D2S/LABM	Analyses médicales en biologie et radiotoxicologie	2005	17025	2008			

Nom ou intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date certification ou accréditation réalisée/prévue	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre auditeurs qualité internes à l'établissement	Responsable ou correspondant qualité
DEN/D2S/LANSE	Étalonnage d'instruments de mesure de rayonnements Étalonnage de sources d'émetteurs α , β Analyses de radionucléides dans des échantillons de l'environnement	2003	17025	2008			
CEA/DEN/Marcoule	Toutes les activités du centre	2002	9001	2008		24	Françoise Lévy
DEN/MAR/LABM Laboratoire d'analyses de biologie médicale	Mesures radiotoxicologiques et anthroporadiométriques chez l'homme	2003	17025	2006	Dosage de radionucléides dans les urines. Mesure des émetteurs X, gamma dans poumons, thyroïde et corps entier		
DEN/MAR/SPR Laboratoire de mesures et d'analyses radiologiques	Surveillance de l'environnement	1996	17025	2006	Tritium et spectrométrie gamma dans les eaux		
LAMMAN Laboratoire de métrologie des matières nucléaires	Fabrication et conditionnement par le LAMMAN de solutions avec des concentrations certifiées avec une incertitude relative $< \text{ou} = \text{à } 0,1 \%$	2003	17025	2008			

Nom ou intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date certification ou accréditation réalisée/prévue	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre auditeurs qualité internes à l'établissement	Responsable ou correspondant qualité
Direction des sciences du vivant (DSV)/ SBTN Marcoule							
Service de biochimie et de toxicologie nucléaire		2002	9001	2008	Certification de l'ensemble des activités du Service	1	Dominique Lamy
DSV, centre de Fontenay-aux-Roses							
Certification des unités de support du centre		2005	9001	2008		7	Rémy Hamelin
Accréditation du Service de radioprotection contre les rayonnements ionisants et pour l'environnement		2002	17025	2008			
DSV Saclay							
DSV/SPI/LEMM	Études du métabolisme des médicaments	1998	BPL	2009			
CEA/Direction des sciences de la matière (DSM), centre de Saclay							
CEA/DSM/SAC Unités de support du centre	Soutien technique, sécurité et gestion des unités de recherche implantées	2001	9001	2007	Support technique, sécurité et gestion pour l'ensemble du centre	56	Pierre Latare
CEA/DSM/SAC/LABM	Mesures radiotoxicologiques et anthroporadiométriques chez l'homme	2003	17025	2008	Dosage du tritium dans les urines. Mesure des émetteurs X, gamma dans poumons, thyroïde et corps entier		

Nom ou intitulé du laboratoire ou de la plate-forme	Domaine d'activité	Année de mise en place de la démarche qualité	Référentiel utilisé	Date certification ou accréditation réalisée/prévue	Champ d'application du certificat pour les entités certifiées et/ou accréditées	Nombre auditeurs qualité internes à l'établissement	Responsable ou correspondant qualité
CEA/DSM/SAC/SPR	Surveillance de l'environnement	1997	17025	2007	Analyses en laboratoire des radionucléides présents dans des échantillons de l'environnement, analyses des eaux		
CEA/DEN	Recherches et développements pour l'énergie nucléaire et activités contributives	2001	9001	2007	Recherches et développements pour l'énergie nucléaire et activités contributives		Isabelle Canet
CEA/INSTN (tous sites)	Formations continue et initiale, formations réglementaires	1999	9001	2007	Conception et réalisation d'actions de formation continue et de formations réglementaires. Depuis octobre 1993, certification Cefri		Laurence Chefdor

Liste des auteurs

Abraham Robert

Secrétaire général adjoint de l'UCBL, chargé du management de la qualité,
Université Claude Bernard Lyon 1, bâtiment Maison de l'Université,
43 boulevard du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex.
robert.abraham@adm.univ-lyon1.fr

Albigot Renaud

Cnrs-IPBS, 205 route de Narbonne, 31077 Toulouse cedex 4.
renaud.albigot@ipbs.fr

Antoine Alain

Institut d'administration des entreprises, Case officielle n° 75,
13 rue Maréchal Ney, 54037 Nancy cedex.
alain.antoine@univ-nancy2.fr

Arnoux Bernard

Inserm, U 454, Hôpital Arnaud de Villeneuve, 34290 Montpellier cedex 05.
bernard.arnoux@inserm.fr

Bertauld Christophe

Laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux,
21 avenue Tony Garnier, 69365 Lyon cedex 07.
christophe.bertauld@inserm.fr

Berthomé Jean-Paul

Responsable qualité Ifremer, BP 21105,
Rue de l'Île-d'Yeu, 44311 Nantes cedex 03.
jean-paul.berthome@ifremer.fr

Birot Stéphane

Responsable qualité de l'UMR BGPI, Cirad,
TA A-54/K, Campus international de Baillarguet, 34398 Montpellier cedex 05.
stephane.birot@cirad.fr

Boireau Pascal

Directeur du Lerpaz, Afssa-Lerpaz,
23 avenue du Général de Gaulle, 94706 Maisons-Alfort cedex.
p.boireau@afssa.fr

Boiron Patrick

Vice-président délégué du Cevu chargé de la pédagogie et des Tice à l'UCBL,
Institut des sciences pharmaceutiques et biologiques, Faculté de pharmacie,
Université Claude Bernard Lyon 1, 8 avenue Rockefeller, 69373 Lyon cedex 08.
boiron@univ-lyon1.fr

Bonneaud Solange

Secrétaire générale, Université de technologie de Compiègne,
BP 20.529, 60205 Compiègne cedex.
solange.bonneaud@utc.fr

Bouchard Christine

Animatrice qualité, UMR Agronomie Inra-AgroParisTech, 78850 Thivernal Grignon.
christine.bouchard@grignon.inra.fr

Bounolleau Bernadette

CEA, centre de Fontenay-aux-Roses,
18 route du Panorama, 92265 Fontenay-aux-Roses.
bernadette.bounolleau@cea.fr

Caliste Jean-Pierre

Enseignant-chercheur qualité, Université de technologie de Compiègne,
Département Génie mécanique, BP 20.529, 60205 Compiègne cedex.
jean-pierre.caliste@utc.fr

Cheminat Annie

Vice-présidente déléguée Évaluation, qualité, Université de Strasbourg,
Service d'aide au pilotage, 3-5 rue de l'Université, 67000 Strasbourg.
annie.cheminat@unistra.fr

Chenevotot Hélène

Animatrice qualité, UMR Bipar (Inra-Afssa-Enva-UPVM),
Afssa-Lerpaz, 23 avenue du Général de Gaulle, 94706 Maisons-Alfort cedex.
hchenevotot@vet-alfort.fr

Coltice Nicolas

Directeur du Service iCap de l'Université Claude Bernard Lyon 1,
Bâtiment Geode, 43 boulevard du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex.
nicolas.coltice@univ-lyon1.fr

Dargent Pascal

Directeur technique, IN2P3-Cnrs, 3 rue Michel-Ange, 75794 Paris cedex 16.
pdargent@admin.in2p3.fr

Delelign Nicolas

Mission qualité, Institut agronomique méditerranéen de Montpellier,
3191 route de Mende, 34093 Montpellier cedex 05.
delelign@iamm.fr

Dodet Michel

Vice-président chargé des affaires internationales, Inra,
147 rue de l'Université, 75338 Paris cedex 07.
michel.dodet@paris.inra.fr

Dollé Vincent

Directeur, Institut agronomique méditerranéen de Montpellier,
3191 route de Mende, 34093 Montpellier cedex 05.
dolle@iamm.fr

Dubrulle Marie-Pierre

IBiSA, Inra, Service Darese,
147 rue de l'Université, 75338 Paris cedex 07.
mdubrulle@ibisa.net

Durand Denys

Unité de recherche sur les herbivores, équipe Nutriments et métabolismes,
Inra, centre de Clermont-Ferrand/Theix, 63122 Saint-Genès-Champagnelle.
denis.durand@clermont.inra.fr

Edy Christian

Ifremer, centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané.
christian.edy@ifremer.fr

Ehrstein Gérard

Enseignant au laboratoire Qualitologie et management de la qualité,
Institut des sciences pharmaceutiques et biologiques (ISPB),
Université Claude Bernard Lyon 1, Domaine scientifique de Gerland,
50 avenue Tony Garnier, 69366 Lyon cedex 07.
gerard.ehrstein@wanadoo.fr

Fabry Jacques

Responsable du groupe qualité du Conseil d'administration,
Université Claude Bernard Lyon 1, laboratoire Épidémiologie et santé publique,
Domaine Rockefeller, 8 avenue Rockefeller, 69373 Lyon cedex 08.
jacques.fabry@recherche.univ-lyon1.fr

Fallavier Paul

Chargé de mission qualité, Cirad, Direction régionale Réunion-Mayotte,
Station de La Bretagne, BP 20, 97408 Saint-Denis Messagerie cedex 09.
paul.fallavier@cirad.fr

Farges Gilbert

Enseignant-chercheur en qualité, Université de technologie de Compiègne,
Département Génie biologique, BP 20.529, 60205 Compiègne cedex.
gilbert.farges@utc.fr

Fichot-Boulangier Michèle

Chargée de mission Pilotage, qualité et développement,
IUFM, 186 rue de la Délivrande, 14053 Caen cedex 4.

Finot Luc

UR 016, laboratoire LIN, IRD,
911 avenue Agropolis, 34032 Montpellier cedex 5.
luc.finot@mpl.ird.fr

Georges Marie-Claude

Laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux, 21 avenue Tony Garnier, 69365 Lyon cedex 07.
marie-claude.georges@inserm.fr

Granier Claude

Directeur de recherches Inserm, UMR 3145, Bio-Rad Cnrs,
Cap Delta, Parc Euromédecine,
1682 rue de la Valsière, CS 61003, 34184 Montpellier cedex 4.
claude.granier@sysdiag.cnrs.fr

Guillot Jacques

Directeur de l'UMR Bipar (Inra-Afssa-Enva-UPVM),
Afssa-Lerpaz, 23 avenue du Général de Gaulle, 94706 Maisons-Alfort cedex.
jguillot@vet-alfort.fr

Guincestre Marie-Claude

Directrice adjointe de la formation Interdegré et évaluation,
IUFM, 186, rue de la Délivrando, 14053 Caen cedex 4.
mclaude.guincestre@caen.iufm.fr

Haddad Nadia

Directrice adjointe de l'UMR Bipar (Inra-Afssa-Enva-UPVM),
Afssa-Lerpaz, 23 avenue du Général de Gaulle, 94706 Maisons-Alfort cedex.
nhaddad@vet-alfort.fr

Héroult Yann

Institut de transgénèse, UMR 6218 Université d'Orléans-Cnrs + UPS44 Cnrs,
3B rue de la Férollerie, 45071 Orléans cedex 2.
herault@cnrs-orleans.fr

Jaulin Anne

Animatrice qualité de l'UR 251,
Physico-chimie et écotoxicologie des sols d'agrosystèmes contaminés,
Inra, route de Saint-Cyr, 78026 Versailles cedex.
jaulin@versailles.inra.fr

Jeanjean Chantal

Cirad, département Persyst, Unité de service Analyses,
TA B-49/01 (bât. 1, bur. 012), avenue Agropolis, 34398 Montpellier cedex 05.
chantal.jeanjean@cirad.fr

Juffroy Corinne

Ingénieur de recherche qualité, IN2P3-Cnrs,
3 rue Michel-Ange, 75794 Paris cedex 16.
corinne.juffroy@admin.in2p3.fr

Lamy Dominique

Ingénieur qualité-sécurité, Service de biochimie et toxicologie nucléaire,
DSV/iBEB CEA-Marcoule, BP 17171, 30207 Bagnols-sur-Cèze cedex.
dominique.lamy@cea.fr

Larger Frédéric

IPNL, 4 rue Enrico Fermi, bâtiment Paul Dirac, 69622 Villeurbanne cedex.
f.larger@ipnl.in2p3.fr

Le Contel Carole

Ingénieur de recherche, Responsable des moyens communs, Cnrs-BPC,
3, rue Michel-Ange, 75794 Paris cedex 16.
carole.lecontel@cnr-dir.fr

Le Pimpec Paul

Cemagref, unité de recherche Qualité des eaux et prévention des pollutions,
3 bis quai Chauveau, 69336 Lyon cedex 09.
paul.lepimpec@cemagref.fr

Léculier Christophe

Laboratoire P4 Inserm Jean Mérieux, 21 avenue Tony Garnier, 69365 Lyon cedex 07.
christophe.leculier@inserm.fr

Levenez Florence

Animatrice qualité, UEPSD, bât 405, CRJJ domaine de Vilvert, 78350 Jouy-en-Josas.
florence.levenez@jouy.inra.fr

Luye Maïlys

Institut agronomique méditerranéen de Montpellier,
3191 route de Mende, 34093 Montpellier cedex 5.

Makowski David

Animateur qualité, UMR Agronomie Inra-AgroParisTech, 78850 Thiverval-Grignon.
david.makowski@grignon.inra.fr

Maréchal Karine

Animatrice qualité de l'UMR Physiologie de la reproduction et des comportements,
Centre de recherche Inra, 37380 Nouzilly.
karine.maréchal@tours.inra.fr

Martin Luc

Cirad, TA B-40/16, 73 rue Jean-François Breton, 34398 Montpellier cedex 5.
luc.martin@cirad.fr

Mas Léandre-Yves

Délégué à la qualité, Cirad, direction générale, TA 70/09 (bât. 9, bur. 18),
avenue Agropolis, 34398 Montpellier cedex 5.
leandre.mas@cirad.fr

Masselin Pierre

Responsable qualité, réseaux de surveillance, Ifremer,
16 avenue des Franciscains, 44300 Nantes.

Matheron Gérard

Directeur général, Cirad, 42 rue Scheffer, 75116 Paris.
gerard.matheron@cirad.fr

Mayeur Camille

Animatrice qualité, UEPSD, bât 440 R-2,
CRJJ domaine de Vilvert, 78350 Jouy-en-Josas.
camille.mayeur@jouy.inra.fr

Méras Patrick

Service central d'analyse du Cnrs, Échangeur de Solaize,
chemin du Canal, 69360 Solaize.
p.meras@sca.cnrs.fr

Mercier Géraldine

Laboratoire P4 Inserm Jean Mérier, 21 avenue Tony Garnier, 69365 Lyon cedex 07.
geraldine.mercier@inserm.fr

Mougin Christian

Directeur de l'UR 251,
Physico-chimie et écotoxicologie des sols d'agrosystèmes contaminés,
Inra, route de Saint-Cyr, 78026 Versailles cedex.
mougin@versailles.inra.fr

Mounin Marc

Délégation à la qualité, Cemagref, centre régional de Clermont-Ferrand,
24 avenue des Landais, 63172 Aubière.
marc.mounin@clermont.cemagref.fr

Pasqualini Nathalie

Administratrice-ingénieure qualité, UMR 5236 CPBS,
CS 69033, 4 bd Henri IV, 34965 Montpellier cedex 2.
nathalie.pasqualini@univ-montpl.fr

Philippe Catherine

Animatrice qualité, UEPSD, bât 440 R-2,
CRJJ domaine de Vilvert, 78350 Jouy-en-Josas.
catherine.philippe@jouy.inra.fr

Piedallu Marie-Andrée

Déléguée à la qualité, Inra, DSI-ASD, 147 rue de l'Université, 75338 Paris cedex 07.
piedallu@paris.inra.fr

Pouzet Cécile

IFR 40, plate-forme Imagerie, Pôle de biotechnologie végétale,
Chemin de Borde-Rouge, BP 42617 Auzeville, 31326 Castanet-Tolosan.
pouzet@scsv.ups-tlse.fr

Prévost Philippe

Directeur de l'enseignement et de la vie étudiante,
Montpellier SupAgro, 2 place Viala, 34060 Montpellier cedex 1.
prevostp@supagro.inra.fr

Prévot Fabien

Responsable qualité, direction de l'enseignement et de la vie étudiante,
Montpellier SupAgro, 2 place Viala, 34060 Montpellier cedex 1.
fabien.prevot@supagro.inra.fr

Raoul Hervé

Laboratoire P4 Inserm Jean Mérier, 21 avenue Tony Garnier,
69365 Lyon cedex 07.
herve.raoul@inserm.fr

Rivet Alain

Responsable qualité et système d'information, Cermav-Cnrs,
BP 53, 38041 Grenoble cedex 9.
alain.rivet@cermav.cnrs.fr

Sinquin Jean-Marc

Ifremer, centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané.

Stéphan Ronan

Directeur, président du directoire UTC,
Université de technologie de Compiègne, BP 20.529, 60205 Compiègne cedex.
ronan.stephan@utc.fr

Thomas Agnès

Unité de recherche sur les herbivores, équipe Nutriments et métabolismes,
Inra, centre de Clermont-Ferrand/Theix, 63122 Saint-Genès-Champanelle.
agnes.thomas@clermont.inra.fr

Vabre Isabelle

Ipno, bât. 100 M, 15 rue Georges Clémenceau, 91406 Orsay cedex.
ribaud@ipno.in2p3.fr

Valeins Henri

Responsable de la politique qualité,
UMR 5536 Cnrs-Université Victor Segalen Bordeaux 2,
Centre de résonance magnétique des systèmes biologiques,
Université Victor Segalen Bordeaux 2, 146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux cedex.
henri.valeins@rmsb.u-bordeaux2.fr

Viera Annick

Directrice du Service OQAPi de l'Université Claude Bernard Lyon 1,
Bât Julie-Victoire Daubié, 43 boulevard du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex.
annick.viera@adm.univ-lyon1.fr

Weil Mathieu

Cirad, département Persyst, UMR Qualisud,
TA B-95/16 (bât. 16, bur. 157), 73 rue Jean-François Breton, 34398 Montpellier cedex 5.
mathieu.weil@cirad.fr

Wojtenka Jacky

Administrateur de l'UMR Physiologie de la reproduction et des comportements,
Centre de recherche Inra, 37380 Nouzilly.
wojtenka@tours.inra.fr

Ziadi Albdelmalek

Institut de transgénose, UPS 44, Cnrs,
Intragene Resource Centre, IBiSA, 3B rue de la Férollerie, 45071 Orléans cedex 2.
ziadi@cnrs-orleans.fr

Édition, maquette et couverture : Éditions Quæ
Mise en page : Desk, 53940 St-Berthevin, tél. 02 43 01 22 11
Achevé d'imprimer sur les presses de Louis Jean Imprimeur
Dépôt légal N° 15 : Janvier 2010

Les établissements publics de recherche et d'enseignement supérieur intègrent désormais, dans leurs discours et dans leurs objectifs stratégiques, des préoccupations qui relèvent de la démarche qualité initialement mise en œuvre dans les entreprises privées.

Si ces objectifs figurent clairement dans les déclarations des responsables, qu'en est-il dans les faits ? Comment ces prises de position se traduisent-elles dans les équipes ? Les établissements ont-ils adopté des démarches de management par la qualité qui faciliteraient l'atteinte de ces objectifs ?

Cet ouvrage dresse un premier état sur la mise en place des démarches qualité dans la recherche et l'enseignement supérieur en France. Il regroupe les déclarations de directions générales d'établissements publics, les expériences de laboratoires de recherche et d'enseignement supérieur et celles de plates-formes scientifiques certifiées ou accréditées. Il relate les difficultés rencontrées mais aussi les premiers succès remportés, ainsi que la diversité des situations et la pluralité des approches. Le lecteur pourra ainsi enrichir sa réflexion et adapter ces expériences au contexte particulier de son environnement de travail. Des entités françaises engagées dans une démarche qualité sont recensées, ce qui préfigure un futur annuaire à enrichir et à mettre à jour régulièrement.

Claude Granier est directeur de recherche à l'Inserm, membre fondateur du réseau interorganisme « Démarche qualité en recherche » et vice-président de QuaRES.

Léandre-Yves Mas est le délégué à la qualité au Cirad et administrateur de QuaRES.

Luc Finot est technicien à l'IRD, responsable qualité de l'UR « Caractérisation et contrôle des populations de vecteurs » et administrateur de QuaRES.

Bernard Arnoux est chargé de recherche à l'Inserm, membre fondateur du réseau interorganisme « Démarche qualité en recherche ».

Nathalie Pasqualini est ingénieur qualité au Cnrs, membre fondateur du réseau interorganisme « Démarche qualité en recherche » et vice-présidente de QuaRES.

Vincent Dollé est directeur de l'Iamm. Président de QuaRES, il participe à l'élaboration de l'Agence européenne d'accréditation pour les sciences du vivant.

afnor
GROUPE



49 €

ISBN : 978-2-7592-0334-5

éditions
Quæ

Éditions Cemagref, Cirad, Ifremer, Inra
www.quae.com



ISSN : 1773-7923
Réf. : 02135