

DEMARCHE QUALITE DANS UN DEPARTEMENT DE RECHERCHE : DE L'ACCEPTATION DE LA DEMARCHE A L'AUTO-EVALUATION

**Mariette NIVARD¹, Jean-Christophe SANGLEBOEUF¹, Antoine BRIENT^{1,2},
Emilie BELLIER³, Lucie BOIVENT³, Sabah YAHYA³,
Anthony VEILLON³, Audrey VAULEON³**

¹ UMR 6251 "Département Mécanique et Verres",
Institut de Physique de Rennes, Université de Rennes I - 35042 Rennes France

² IUT de Rennes "Licence pro animateur qualité-sécurité-environnement",
Université de Rennes I - 35042 Rennes France

³ Etudiants IUT de Rennes "Licence pro animateur qualité-sécurité-environnement"
promo 2013-2014, Université de Rennes I - 35042 Rennes France

*référente : mariette.nivard@univ-rennes1.fr

RESUME

La démarche qualité au sein du département Mécanique et Verres de l'Institut de Physique de Rennes a été initiée fin 2011. La nomination d'un personnel dédié a permis la mise en place d'une démarche qualité adaptée à une structure de recherche.

Pour convaincre et susciter l'adhésion au concept, de nombreuses actions ciblées et pragmatiques ont été effectuées. Une bonne dynamique s'est installée avec pour évènement marquant de 2014 la réalisation du premier autodiagnostic via des projets tuteurés de la Licence professionnelle « Animateur Qualité » de l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) de Rennes.

Le département poursuit cette démarche qui a déjà très largement montré son bien fondé au quotidien avec la mise en place des bonnes pratiques en faisant adhérer et participer la quasi-totalité du personnel du département.

MOTS-CLEFS

qualité, recherche, autodiagnostic

ABSTRACT

A QUALITY APPROACH IN A RESEARCH DEPARTEMENT : FROM THE ACCEPTANCE OF PROCESS TO THE SELF-ASSESSMENT.

At the end of 2011, a quality approach was initiated by the direction of the Mechanics and Glasses Department. A quality manager has been appointed to adapt this approach to the needs of a small research unit.

To persuade people, the process has passed through the "proof of concept" applying the approach to pragmatic actions. A good dynamic is now installed and the most important event of 2014 is the first self-assessment. This project has been realized by students in quality management at the University Technology Institute of Rennes.

The quality approach has largely demonstrated its merits with the implementation of best practices and the adhesion of most of the staff of the Department.

KEYWORDS

quality, research, self-assessment

La démarche qualité au sein du département Mécanique et Verres de l'Institut de Physique de Rennes a été initiée fin 2011 alors que le département était une unité de recherche indépendante : le LARMAUR ERL 6274 du CNRS (Laboratoire de Recherche en Mécanique Appliquée de l'Université de Rennes I). Cette unité, alors dans une dynamique de croissance et de restructuration, avait pour projet d'intégrer l'IPR (Institut de Physique de Rennes UMR 6251 CNRS) à court terme (effectif depuis janvier 2014). Dans ce contexte, la direction a souhaité revoir l'organisation et le mode de fonctionnement de l'unité en faisant part de son intérêt pour la démarche qualité. Il a bien été précisé que l'objectif n'était pas d'aller vers une certification mais d'adapter une démarche qualité à une structure de recherche afin d'optimiser son fonctionnement.

I . CONVAINCRE

Afin de remporter l'adhésion de l'ensemble du personnel de l'unité sur cette démarche, il a été décidé de former un personnel et de passer par la « preuve du concept » en travaillant sur un dispositif expérimental dont l'équipe associée était convaincue du bien fondé de la démarche. Le dispositif est un nano-triboindenteur [1], d'un budget de 550 K€ qui permet à la fois de mesurer les propriétés mécaniques des matériaux à l'échelle nanométrique et d'en imager la surface.

Cet outil de recherche est doté de différents instruments qui autorisent des mesures en température, à charge maximale variable, avec/sans émission acoustique, avec/sans imagerie haute résolution via un microscope à force atomique, et avec un contrôle de l'orientation de l'échantillon via un goniomètre.

Il est donc important de maîtriser les différentes possibilités afin d'obtenir des mesures fiables et adaptées aux demandes internes et externes au laboratoire.

L'objectif de la démarche visait à optimiser la gestion et le fonctionnement de l'outil de recherche.

Plusieurs actions ont été mises en place :

- **Fiche de demande de travaux** : L'utilisation de l'instrument étant limité à un opérateur habilité, il a été nécessaire de mettre en place des fiches de demandes de travaux pour gérer les demandes internes et externes avec des échéances parfois courtes à prendre en compte (fin de thèse, contrat, projet) afin d'optimiser la configuration de l'instrument et le planning des expériences.
- **Commission scientifique pour examiner les demandes** : L'objectif est de valider scientifiquement et techniquement la faisabilité des expériences demandées et faciliter leur mise en

place (configuration) pour obtenir des résultats fiables.

- **Gestion des échantillons et préparation de surface.**
- **Mise en place de protocoles de calibration et d'expérimentation** : Il s'agit d'optimiser l'utilisation de l'outil afin de maximiser la fiabilité des essais réalisés.
- **Cahier de laboratoire pour le suivi des expérimentations** : Il s'inscrit dans le cadre des bonnes pratiques de laboratoire en permettant un suivi et un historique des expérimentations réalisées.
- **Rapport d'expérimentations et de traitement des données** : Rendre compte des essais réalisés, c'est indiquer les conditions expérimentales, les mesures effectuées et les méthodes d'analyses utilisées.

A l'issue de chaque semestre, un bilan de l'activité de recherche et de valorisation associée est fait.

Un bilan annuel est effectué lors d'un conseil de département (occupation machine, type de projet, valorisation, développement de compétences, prévisionnel...).

Cela permet à un instant donné d'avoir une vision d'ensemble de l'utilisation d'un instrument, des configurations maîtrisées ou restant à explorer, de la fiabilité des mesures, et de la valorisation liée à cet outil de recherche ce qui justifie pleinement son achat dans le cadre d'un CPER (Contrat de Plan Etat-Région).

Les responsables ont ainsi pu rapidement rendre compte des résultats et de l'utilisation de l'instrument auprès des instances et justifier la nécessité d'un personnel à temps plein sur l'outil (Europe, région, direction).

C'est à l'issue de la première présentation qu'une responsable qualité a été nommée et le projet qualité étendu à l'ensemble du département (périmètre de la démarche), en indiquant bien que ce serait en s'adaptant aux besoins d'une unité de recherche de petite taille.

2 . METHODE

2.1. CARTOGRAPHIE DE L'EXISTANT

La première étape du travail a consisté à effectuer un recueil d'informations au sein du département sur les pratiques et les procédures utilisées. Un point sur le fonctionnement et l'organisation a été fait avec la direction afin de pouvoir construire la cartographie des différents processus qui structurent l'unité de recherche (Figure 1).

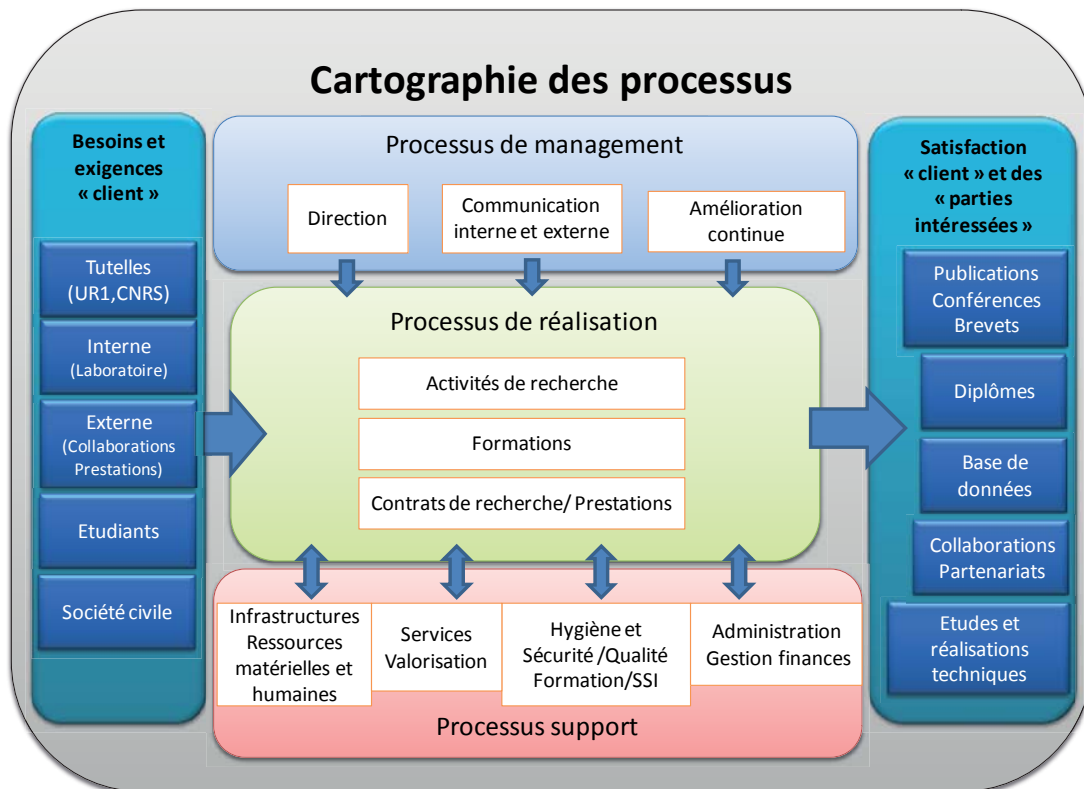


Figure 1 : Cartographie des processus du département Mécanique et Verres de l'Institut de Physique de Rennes

La cartographie des processus du département a permis d'avoir une vision claire de la structure. La direction s'est ensuite positionnée sur les éléments qui nécessitaient d'être mieux définis et cadrés via la définition d'une politique qualité. Cette décision a été rendue nécessaire notamment parce que le flux des personnels du département, 5 sortants / 8 entrants sur 18 permanents au cours des 4 dernières années, a fortement modifié sa configuration.

La Direction a défini la politique qualité du département suivant trois axes :

- Réorganisation du laboratoire (thèmes de recherche, groupe de travail, animation scientifique).
- Optimisation de l'organisation, du fonctionnement et de la gestion des dispositifs expérimentaux.
- Valorisation des travaux scientifiques et techniques réalisés au sein du laboratoire.

2.2. ANALYSE DES BESOINS ET DES RISQUES

Les axes de travail ayant été définis par la Direction, une analyse détaillée des besoins du département a été effectuée, conduisant à identifier des thèmes majeurs :

- Restructuration du laboratoire (axes de recherche, mode de fonctionnement, groupe de travail) : cf paragraphe 3.1
- Amélioration de l'organisation et le fonctionnement des dispositifs expérimentaux : cf paragraphe 3.2

- Meilleure visibilité du département dans son ensemble
- Gestion RH (Ressources Humaines) : Maquette emploi/compétence : cf paragraphe 3.3
- Amélioration des collaborations internes et externes
- Retours des résultats et amélioration de la visibilité externe (HAL, Site WEB) : suivi du nombre de publications scientifiques, vulgarisations scientifiques, dépôt de brevets, et actions de valorisation du département.

Toute démarche qualité présente des risques potentiels lors de sa mise en place, il était important de les identifier pour le département :

- **Manque d'adhésion du personnel** : pour pallier ce risque il a été décidé de travailler sur des thèmes qui constituaient le cœur de métier des personnels (activités de recherche, activités techniques).
- **Manque de communication sur l'intérêt du travail fourni** : en restituant le travail via le conseil de département constitué de l'ensemble de ses membres, le risque a été minimisé.
- **Perception comme une contrainte supplémentaire** : en réalisant des actions ciblées sur l'individu avant de travailler sur la structure cela a permis de minimiser cette démarche comme une contrainte

- **Gestion d'une somme d'actions trop importante en parallèle et incapacité à tenir les échéances et apporter des résultats** : pour ne pas tomber dans ce travers il a été décidé de réaliser des actions au périmètre très borné et restreint pour permettre de maintenir une dynamique.
- **Légitimité de la responsable qualité** (hiérarchique ?) : la légitimité vient de la capacité du responsable qualité, sans rôle hiérarchique, à dynamiser sans contraindre en accompagnant au quotidien les premières actions.

Restait à prioriser les actions en prenant en compte ces paramètres.

2.3. LA PRIORITE DES ACTIONS A MENER

La première action prioritaire a été de **réorganiser les thématiques de recherche du laboratoire** suite aux mouvements de personnels au sein du département conduisant au départ de compétences et à l'arrivée de nouvelles, 5 sortants / 8 entrants sur un département de 18 permanents. De plus, l'effectif en constante croissance (14% les 4 dernières années) impliquait que chacun devait s'interroger sur ses activités présentes et futures, sur ses souhaits et besoins pour les développer et donc son positionnement dans une organisation de thématiques de recherche à définir collectivement.

La seconde priorité visait à **faire participer l'ensemble des personnels à la démarche qualité** en révisant complètement le mode

d'utilisation et de gestion des dispositifs expérimentaux.

Fort des deux premières actions, la direction a souhaité **synthétiser l'ensemble des emplois et compétences du département** en créant la maquette emploi/compétence. L'objectif était de pouvoir être réactif par rapport à des négociations de type « ressources humaines » avec les tutelles.

3. ACTIONS

3.1. REORGANISATION DES THEMES DE RECHERCHE

Pour cette première action prioritaire, le travail a été confié à un jeune professeur et à l'unique chargé de recherche CNRS du département avec pour mission d'animer un groupe de travail constitué de la jeune génération d'enseignants-chercheurs afin qu'ils se positionnent sur leurs activités et perspectives de recherche pour les cinq ans à venir.

Ce groupe a été très actif et a remis au conseil du département leur analyse et leur point de vue sur une organisation de la recherche du département.

Suite à cette action un organigramme du département a été défini avec une structuration de type équipe/projet (Figure 2).

Ce travail a conduit les personnels techniques à se positionner en un « Pôle de soutien à la recherche » au regard de la nouvelle structuration de la recherche.

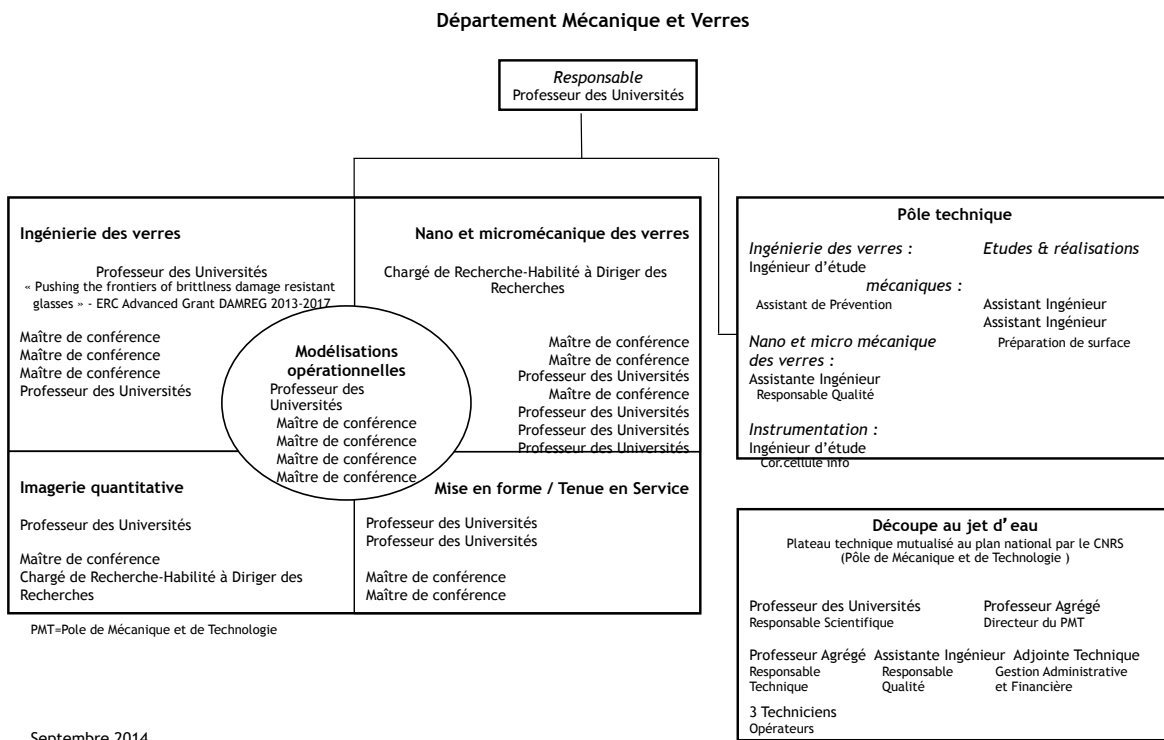


Figure 2 : Organigramme du département Mécanique et Verre

3.2. IDENTIFICATION ET GESTION DES POSTES EXPERIMENTAUX

La seconde action visait à s'appuyer sur des éléments partagés et visibles de l'ensemble des personnels conduisant nécessairement à une bonne communication interne. Dans un département à forte connotation expérimentale, ceci s'est concrétisé par un répertoire de tous les dispositifs expérimentaux en demandant aux personnels de se positionner en tant que responsable et/ou formateur auprès des utilisateurs potentiels.

Chaque responsable, en concertation avec l'agent de prévention, a été sollicité pour renseigner une fiche d'identification de dispositif expérimental regroupant toutes les informations importantes liées à l'utilisation de ce dernier :

- L'accessibilité du dispositif : en libre service, sous condition de formation initiale, avec personnel dédié au dispositif...

- Les contacts : le responsable du dispositif, un formateur, l'agent de prévention, le sauveteur secouriste du travail le plus proche,
- Précautions : liées à l'utilisation de ce dispositif, avec notamment le cahier d'utilisation à remplir, les consignes,
- Dangers : des sigles représentant les dangers liés à la machine et à son utilisation,
- Les EPI : Equipement de Protection Individuelle obligatoire pour utiliser le dispositif, consignes, numéros d'urgence.

Un modèle de fiche d'identification exploité par une autre unité de recherche, le laboratoire PIMM UMR 8006 « Laboratoire des Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériau » a été utilisé (Figure 3).

Cette action a conduit à la participation de l'ensemble du personnel qui a pris conscience de l'intérêt de la démarche car elle permettait une optimisation du quotidien en termes d'information-communication-formation auprès de non-permanents, mais aussi en gestion financière pour les opérations de maintenance et d'achats prévisionnels (consommables).

PRINCIPAUX DANGERS		MAIN RISK	
Risque de brûlure	Risque de détérioration du four	Risk of burn	Risk of furnace destruction
Dégradation de l'atmosphère de synthèse	Risque de pincement	Damage to the synthesis atmosphere	Pinch point

EQUIPEMENTS DE PROTECTION OBLIGATOIRES / PROTECTIVE EQUIPMENT	
Port de vêtements de protection à la chaleur Use protective clothing against burn	

Informations / Consignes	
Demander au responsable avant utilisation	Ask the instructor before using
Ne pas toucher	Don't touch

N° de TELEPHONES UTILES / USEFUL PHONE NUMBERS	
Pompiers : 018 ou 112	SAMU : 015
SST :	Poste : 5744
ZemeFormateur/Second Instructor :	Poste : 6047
Responsable-Formateur/ Instructor :	Poste : 5744

ACMO +SST : / Poste : 5295

Date : Signature :

Figure 3 : Fiche d'identification des risques et des consignes des dispositifs expérimentaux

3.3. GESTION DES RESSOURCES HUMAINES : MAQUETTE EMPLOI-COMPÉTENCE

Dans un souci d'argumentation lors de négociations avec les tutelles, la Direction souhaitait avoir des synthèses rapides et à jour sur les ressources humaines, force/faiblesse en adéquation avec les compétences et projets du laboratoire. La maquette emploi/compétence et son tableau de bord ont été créés à partir d'un modèle que proposait le service formation continue de la structure d'administration de Paris A du CNRS via son livret intitulé « Guide pra-

tique pour l'élaboration du plan de formation d'unité à l'attention des directeurs d'unité ».

La confidentialité des données ne permet pas une diffusion ouverte, cette maquette est à destination et à usage unique de la direction.

Le tableau de bord est une synthèse annuelle des recrutements/départ/avancement des personnels permanent ou non-permanent. Un état des mesures d'accompagnement est effectué : décharge enseignement, CRCT (Congés pour recherches ou conversions thématiques), délégation CNRS ...

3.4. LES SUPPORTS DOCUMENTAIRES

Les trois actions prioritaires qui ont été menées ont généré différents processus et procédures associées. Une structure a été construite à partir de la cartographie des processus, basée elle-même sur une analyse des protocoles et procédures déjà en place au laboratoire ou créés via la démarche qualité (Tableau 1).

Des logigrammes décrivant chaque processus ont été rédigés pour les personnels et la direction afin de visualiser la structure et la cohérence de chacun d'entre eux (Figure 4).

Lors de la revue annuelle de Direction, une analyse des actions est réalisée, l'ensemble des processus et procédures associées est réévalué si besoin.

Ce bilan s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue, il permet de fixer les objectifs de l'année future. Une restitution de cette synthèse est faite auprès du conseil de département.

La politique qualité, son périmètre, l'ensemble des supports documentaires sont rassemblés dans un document unique : le manuel qualité du département.

Celui-ci a été finalisé dans une première version à la fin 2013, avec une première révision en septembre 2014.

Processus de Management	Processus de Réalisation	Processus Support
PO-01_ Direction • PR-01_ Direction et responsabilités	PO-04_ Activités de recherche • PR-06 _ Collaborations • PR-07 _ Gestion des axes de recherche • PR-08 _ Productions scientifique	PO-07_ Infrastructures / Ressources matérielles et humaines • PR-02_Gestion des ressources humaines • PR-03_Gestion des ressources matérielles • PR-04_Maîtrise des techniques expérimentales et du développement technique.
PO-02_ Communication interne et externe • PR-19_Communication	PO-05_ Formation • PR-20_Maîtrise de la formation	PO-08_ Services Valorisation • PR-15_Gestion des supports externes
PO-03_ Amélioration continue • PR-16_Maîtrise des documents • PR-17_Maîtrise des données et enregistrement • PR-18_Gestions des actions préventives et correctives	PO-06_ Contrats de recherche/Prestations • PR-08 _ Partenariats • PR-09 _ Gestion des contrats	PO-09_ H&S/Qualité/Formation/SSI • PR-10_ Règles d'hygiène et sécurité • PR-11_SMQ • PR-12_PFU • PR-13_ Charte informatique

Tableau 1 : Structure résumant les processus (PO) et procédures (PR) du département

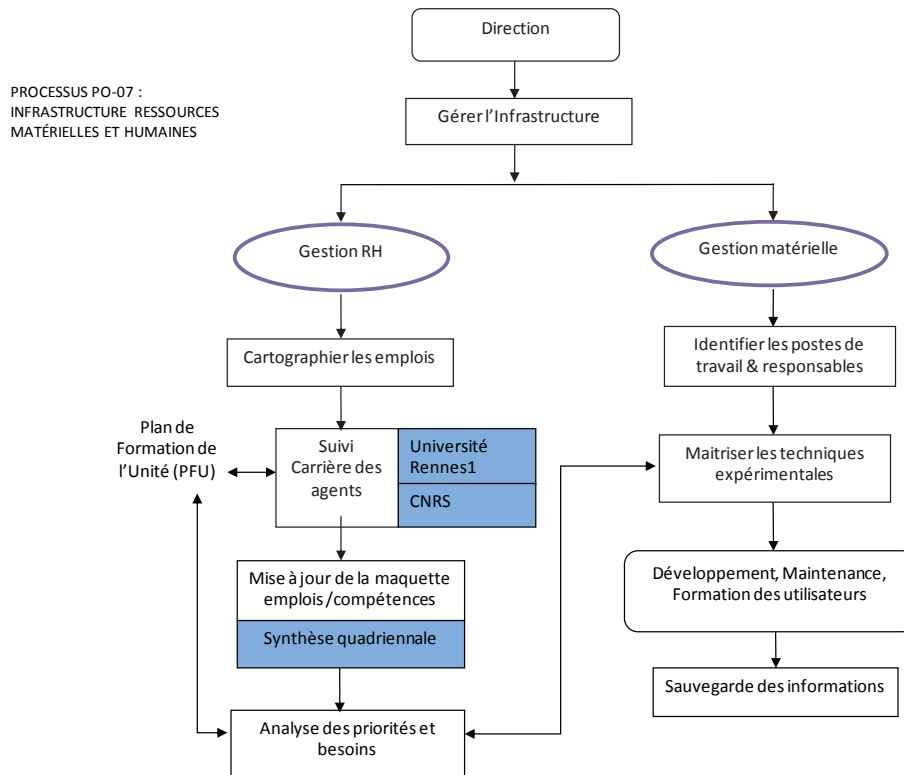


Figure 4 : Exemple de logigramme : Processus PO-07

4 . AUTO-EVALUATION

Après deux ans de mise en place de la démarche qualité au sein du département Mécanique et Verres, il était important d'effectuer une auto-évaluation de la qualité en recherche.

La réalisation de ce projet a été confiée à un groupe d'étudiants de licence professionnelle « animateur qualité-sécurité- environnement » de l'IUT de Rennes [8] dans le cadre d'un projet tuteuré de 100 heures, encadré par la responsable qualité du département, réparti sur l'année 2013-2014.

Afin de réaliser cette auto-évaluation, il leur a été imposé d'utiliser l'outil d'autodiagnostic de la qualité en recherche [6] développé par un groupe de travail du réseau QER (Qualité En Recherche) du CNRS [4].

4.1. MÉTHODE

La première étape a été de fournir au groupe d'étudiants les informations nécessaires à la compréhension de l'organisation et du fonctionnement d'une unité de recherche. La seconde étape a été consacrée à la prise en main de l'outil d'autodiagnostic, en s'assurant de la compréhension de chaque bonne pratique, processus et critère.

Dans un contexte de disponibilité limitée des acteurs, la responsable qualité et la direction ont suggéré que l'auto-évaluation se fasse sous forme d'entretiens individuels d'une heure avec chaque responsable d'axe de recherche.

Les étudiants ont alors élaboré un questionnaire servant de support aux entretiens afin de pouvoir recueillir le maximum d'informations nécessaires au renseignement de l'outil d'autodiagnostic.

Les étudiants se sont divisés en deux groupes afin de créer deux auditeurs. Les deux auditeurs étaient présents lors de chaque entretien et se sont répartis les tâches : questions, animation de l'entretien et prise de notes. Suite aux entretiens chaque auditeur, à partir de ses propres notes, a renseigné l'outil d'autodiagnostic.

4.2. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

La synthèse des résultats des deux auditeurs est présentée sur la figure 5. Elle rassemble les quatre bonnes pratiques, et la véracité de chaque processus.

Une restitution des résultats de l'auto-évaluation et des pistes d'améliorations possibles a été faite auprès de l'ensemble du personnel du département et de la direction de l'unité.

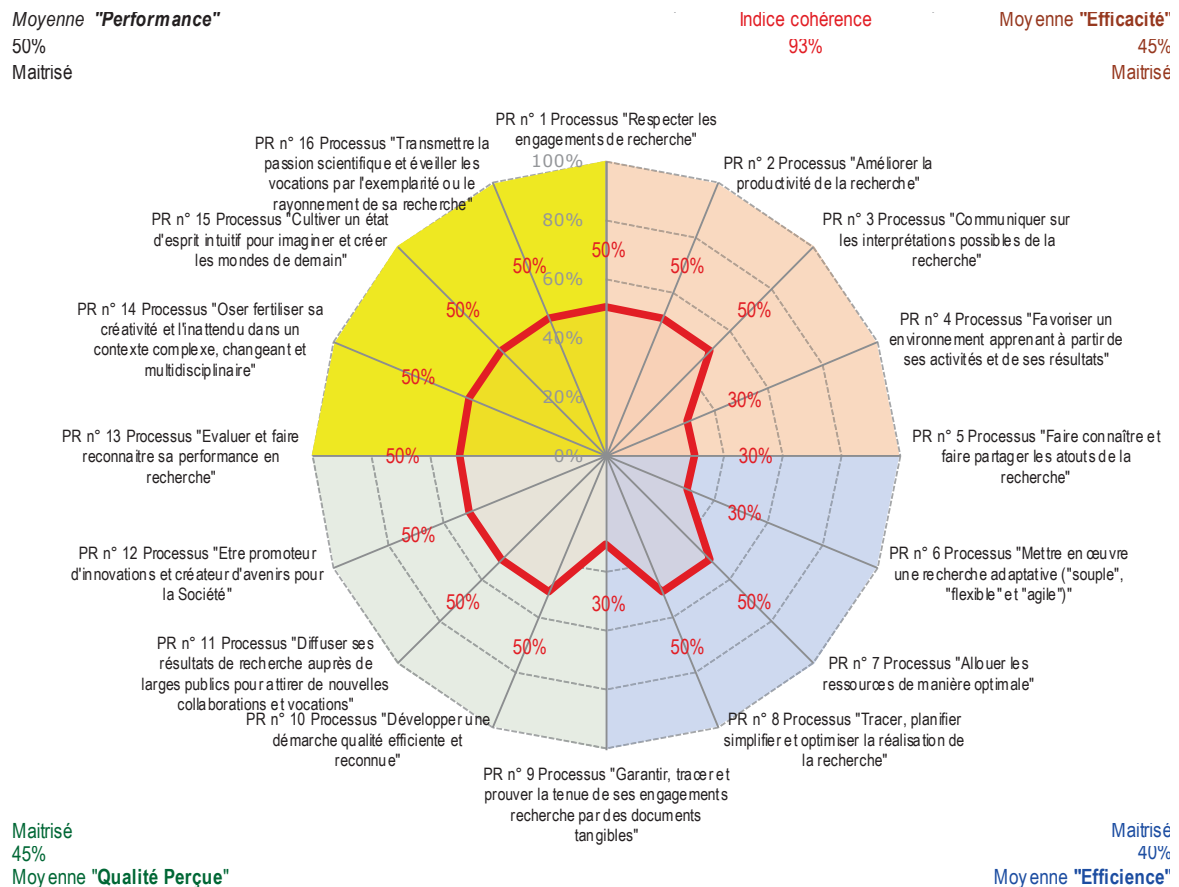


Figure 5 : Cartographie des résultats de l'autodiagnostic « Performance » de l'unité de recherche

Conclusion et perspectives

L'ensemble des actions menées au sein du département de recherche, et les grandes étapes de la mise en place de la démarche qualité sont résumés sur la figure 6.

Un soin particulier a été apporté à la gestion temporelle de ces actions afin de ne pas être contre-productif en pressant les personnels à modifier leur organisation et fonctionnement brutalement et en globalité. L'idée était de mettre en place la démarche par petites touches, en se donnant des objectifs raisonnables avec une échéance tenable, emportant à chaque fois l'adhésion du plus grand nombre.

Sur les 3 actions menées, les vagues 1 et 3 ont respecté les échéances sans difficultés particulières liées à leur mise en place. La vague 2 a nécessité de repous-

ser les délais probablement parce c'était celle qui impliquait l'ensemble du personnel et qu'une prise de conscience collective était nécessaire.

Les premiers audits internes ont été une opération réussie, grâce à l'implication des étudiants et de l'ensemble des personnels qui ont manifesté leur grand intérêt et leur motivation lors des entretiens, mais aussi lors de la restitution du travail effectué par les étudiants.

Fort de ce succès, le département souhaite poursuivre cette démarche montrant déjà très largement son bien-fondé au quotidien à travers la mise en place des bonnes pratiques au sein d'une unité de recherche, avec une adhésion et une participation de la quasi-totalité du personnel du département.

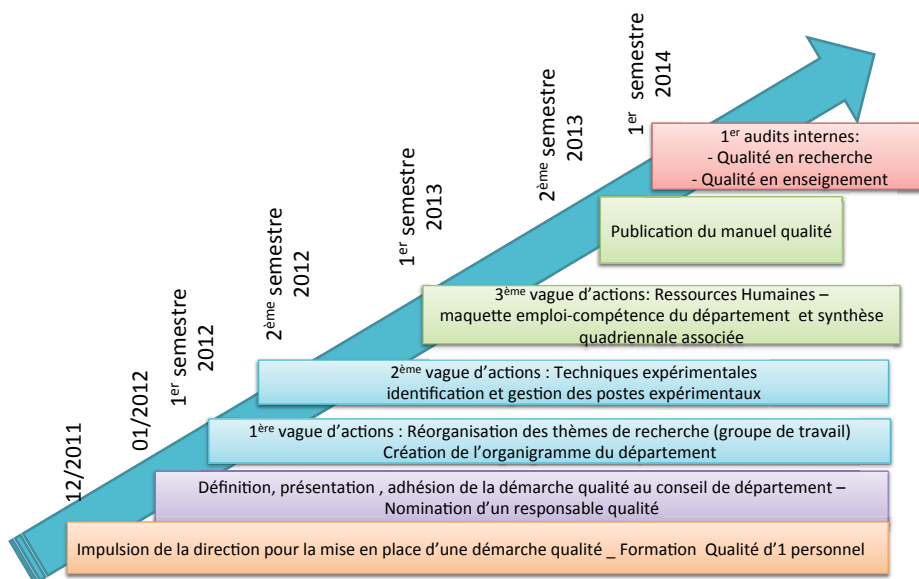


Figure 6 : Les différentes vagues d'actions qualité de l'unité de recherche

Remerciements

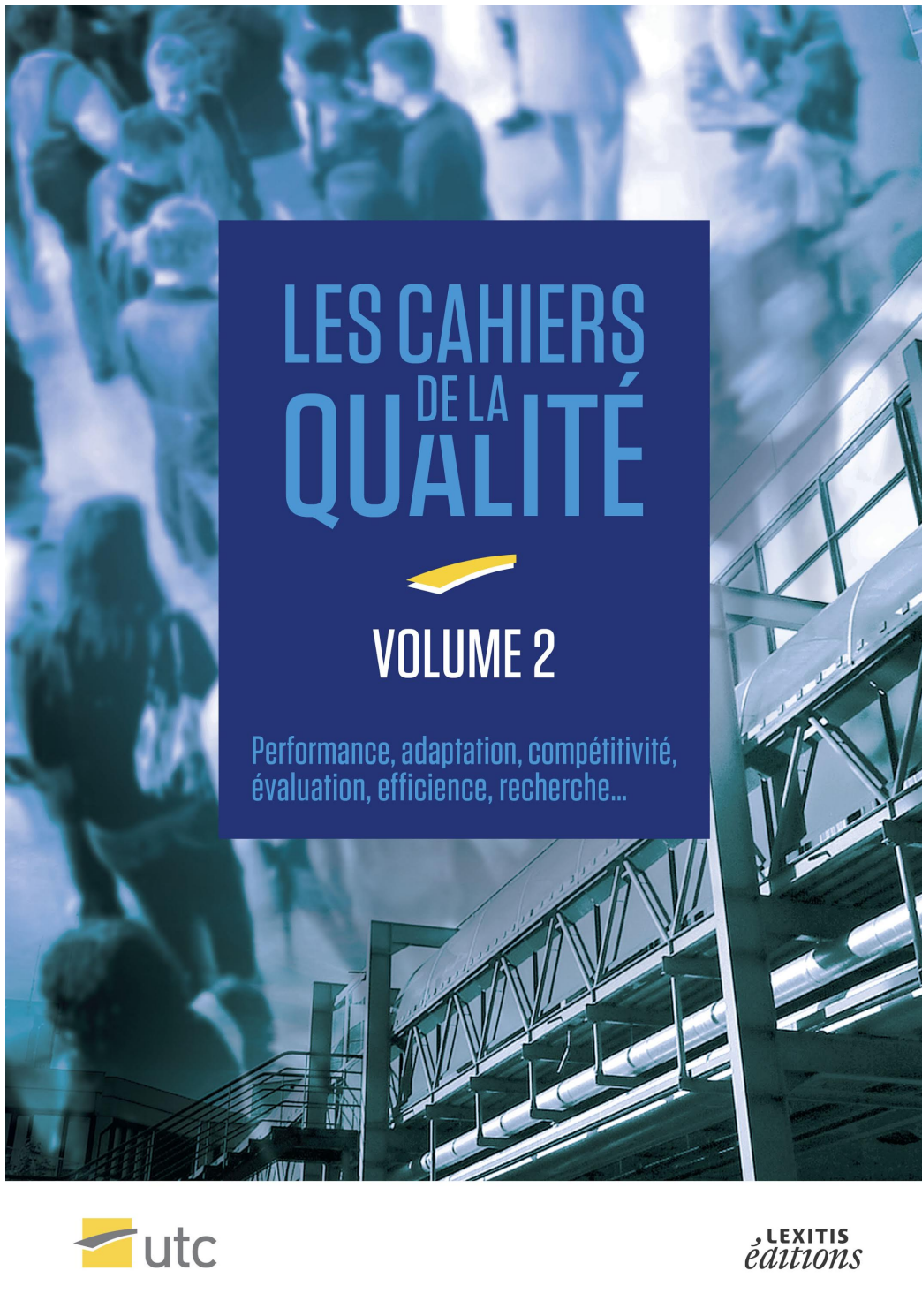
Aux étudiants de la promo 2013-2014 de la Licence professionnelle « Animateur Qualité » de l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) de Rennes [8] qui ont effectué un très bon travail de projet tuteuré qui a permis au département d'orienter les améliorations et les actions à corriger dans le futur.

A tous les personnels du département de recherche pour leur disponibilité lors des différentes sollicitations afin de mettre en place des actions qualité et au responsable du département, acteur important du projet qualité du département sans lequel on ne peut œuvrer.

Références bibliographiques

- [1] <http://www.hysitron.com/products/ti-series/ti-950-triboindenter>
- [2] "Guide pratique pour l'élaboration du plan de formation d'unité à l'attention des directeurs d'unité" Délégation Paris A CNRS
- [3] QUARES, « QUALité en Recherche et Enseignement Supérieur ». réseau associatif, www.quares.fr.
- [4] QeR, « Qualité en Recherche ». réseau soutenu par la Mission Ressources et Compétences Technologiques du CNRS, <http://qualite-en-recherche.cnrs.fr>.
- [5] UTC, « Université de Technologie de Compiègne ». www.utc.fr.
- [6] G. Farges, « Outil d'autodiagnostic sur un nouveau modèle de "Performance en Recherche" ». UTC et réseau QeR du CNRS, http://www.utc.fr/qualite-recherche/travaux/QeR_2013/qer_2013.htm.
- [7] manuel qualité du CERMVAV, http://www.cermav.cnrs.fr/sites/default/files/documents/manuel_qualite_cermav_0.pdf
- [8] IUT de Rennes Licence professionnelle "animateur qualité sécurité environnement", <http://www.iutren.univ-rennes1.fr/formations/LP/>

Cet article est publié dans :



Commande sur :

<http://www.lexitiseditions.fr/fr/les-cahiers-de-la-qualite-de-l-utc-vol-2-1.html>

Les Cahiers de la Qualité – Volume 2

ISBN : 978-2-36233-150-3– Dépôt légal : septembre 2015. © Lexitis Éditions 2015.

Lexitis Éditions, 76, rue Gay-Lussac, 75005 Paris

Cet ouvrage a été imprimé au sein de l'Union européenne sur du papier certifié issu de forêts durablement gérées.