

**FD X 50-550 :**  
**Démarches Qualité en Recherche**  
**Principes généraux et recommandations**

**Gilbert FARGES**

**Membre du groupe de travail "FD X 50-550"**

Université de Technologie de Compiègne  
Direction à la Recherche – BP 20.529 – 60205 Compiègne Cedex  
[gilbert.farges@utc.fr](mailto:gilbert.farges@utc.fr)

**Marie-Andrée PIEDALLU**

**Présidente de la Commission de normalisation “ Qualité-  
Recherche ” AFNOR**

INRA – Directrice de la Mission Qualité – 147, rue de l’Université –  
75338 PARIS Cedex 07  
[piedallu@paris.inra.fr](mailto:piedallu@paris.inra.fr)

**Jean-Claude PETIT**

**Animateur du Groupe de Travail “ FD X 50-550 ”**

CEA - Service de Chimie moléculaire (DSM/DRECAM)  
Saclay 91190 Gif sur Yvette  
[jepetit@nanga.saclay.cea.fr](mailto:jepetit@nanga.saclay.cea.fr)

**Virginie MONTOYA**

**Ingénieur normalisation – Projet FD X 50-550**

AFNOR - 11 avenue François de Pressensé  
93571 SAINT-DENIS LA PLAINE CEDEX  
[virginie.montoya@afnor.fr](mailto:virginie.montoya@afnor.fr)

## Résumé

*Présentation du premier fascicule de documentation français (FD X 50-550) traitant du développement d'une démarche qualité en recherche. Son édition par l'Afnor est prévue dans le courant du dernier trimestre 2001. Elaboré en concertation avec plus de 40 organismes de recherche publics ou privés, il explicite les enjeux et propose une approche pragmatique du développement de la qualité en recherche. Il est centré sur les aspects organisationnels de la recherche et 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. Pour être cohérent et assurer la pérennité des résultats des actions d'amélioration, l'ensemble des services et départements de l'entité de recherche sont également appelés à s'intégrer progressivement dans la démarche qualité.*

## Plan

- 1- Genèse des travaux de consensus sur les démarches qualité en recherche
  - 1.1 " historique " des réflexions collectives sur la qualité en recherche
  - 1.2 " avenir " attendu de la qualité en recherche
- 2- Contenu du fascicule de documentation FD X 50-550
  - 2.1 Enjeux de la qualité en recherche
  - 2.2 Principes de l'approche qualité proposée
    - 2.2.1 Pragmatisme
    - 2.2.2 Pédagogie
    - 2.2.3 Intégration
  - 2.3 Cadre de cohérence et exemples concrets d'application :
    - 2.3.1 Définition de l'objectif initial
    - 2.3.2 Réalisation de la recherche
    - 2.3.3 Valorisation ds résultats
- 3 Conclusion
- 4 Bibliographie

*Mots clés*

*Qualité, recherche, référentiel*

# **1 Genèse des travaux de consensus sur les démarches qualité en recherche**

## **1.1 “ historique ” des réflexions collectives sur la qualité en recherche**

Dans le courant de l'année 1996, le Ministère de la Recherche avait initié une première réflexion sur les démarches possibles pour développer l'assurance ou le management qualité en recherche. Il s'agissait à cette époque de réfléchir aux conditions minimales de “ bonnes pratiques scientifiques ” que les laboratoires de recherche, publics ou privés, pourraient mettre en œuvre pour garantir la traçabilité et les conditions de validité des résultats. Un groupe d'organismes de recherche, tant publics que privés, a rédigé en 1997 un "Guide Expérimental pour la Qualité en Recherche" ([1]) proposant aux acteurs de la recherche une démarche souple qui leur laissait l'initiative des actions pertinentes à mener pour améliorer la maîtrise des processus de recherche et en assurer leur transparence. Les principes de ce guide ont été utilisés avec succès dans plusieurs grands organismes de recherche.

## **1.2 “ avenir ” attendu de la qualité en recherche :**

La construction européenne intègre de nombreux pays dont les laboratoires de recherche sont soit déjà fortement réputés et reconnus, soit souhaitent le devenir rapidement. Dans ce contexte, un réflexe légitime est d'utiliser les référentiels qualité déjà existants, comme la série des ISO 9000 ([4 à 6]) ou l'ISO 17025 ([3]). Il y a un risque d'utiliser sans précaution ces référentiels, car ils concernent avant-tout des activités pouvant être assez facilement “ programmées ” et gérées sous forme de “ projets ”. L'activité de recherche proprement dite se prête souvent mal à ce genre d'approche puisque par nature son résultat est inconnu au départ de l'activité de “ production de nouvelles connaissances ”. Quelques fois des résultats inattendus sont plus intéressants que ceux espérés et peuvent réclamer une modification de cap de la recherche, d'autres fois des voies improductives et abandonnées sont riches d'enseignements à tirer.

Les nombreux contextes différents existant dans le champ de la recherche, allant de l'obligation de " moyens " à celle de " résultats ", du court ou moyen terme au long terme, nécessitent donc de réfléchir à une approche permettant aux chercheurs de conserver leur totale liberté de créativité, tout en garantissant à la société qui les finance la transparence et la rigueur au niveau des résultats ; l'optimisation de l'usage des ressources affectées aux travaux et la maîtrise des risques associés aux nouvelles connaissances produites.

C'est dans ce contexte socio-économique européen en changement rapide, que le Ministère de la Recherche a mandaté AFNOR en juin 2000 pour élaborer un document de consensus sur le point de vue français de la "Qualité en Recherche" qui pourrait être défendu ultérieurement au niveau européen.

La Commission de normalisation " Qualité en Recherche " créée à cet effet réunit plus de 40 organismes de recherche publics ou privés, des ministères, des universités. La Présidente de la Commission de normalisation est Mme Marie-Andrée Piédallu, directrice de la Mission Qualité à l'INRA. La Commission a mené ses travaux en se réunissant périodiquement pour élaborer le meilleur consensus à partir des bases du guide de 1997. Un Groupe de Travail animé par M. Jean-Claude Petit, chef du service de chimie moléculaire au CEA, s'est particulièrement attaché à écrire et formaliser le fascicule de documentation consensuel et a été dissous en juin 2001 lors de la remise du document final à la Commission de normalisation. Ce document sera édité par AFNOR à partir du dernier trimestre 2001 et s'intitule : FD X 50-550, " Démarches Qualité en Recherche – Principes généraux et recommandations ". Le support logistique et le suivi du projet de rédaction a été principalement assuré par Mme Virginie Montoya, ingénieur normalisation à l'AFNOR.

## **2 Contenu du fascicule de documentation FD X 50-550**

### **2.1 Enjeux de la qualité en recherche**

Les enjeux sont abordés de façon globale et dans tous leurs aspects : scientifiques, économiques et financiers, sociétaux et environnementaux.

Les enjeux scientifiques sont associés au besoin des chercheurs d'être plus créatifs et plus rapidement dans le monde d'aujourd'hui où Internet

et les moyens d'accès et de diffusion de la connaissance sont décuplés. L'énergie créative, les savoirs et les savoir-faire scientifiques d'un laboratoire doivent être méticuleusement capitalisés afin d'augmenter sa capacité à répondre efficacement à de nouvelles problématiques, à s'associer à des projets multi-disciplinaires et à être moteur dans les questionnements novateurs. Un exemple très concret de cet enjeu est de minimiser par exemple les pertes de savoir-faire inhérentes aux travaux de doctorants, maillons incontournables de nombreuses recherches scientifiques. Les rapports de thèses, publications et communications laissées par un doctorant après son séjour de 3 à 4 ans dans un laboratoire ne sont pas toujours suffisantes pour qu'un autre étudiant puisse les reprendre sans trop de difficulté, sans perte de temps et avec la meilleure fiabilité. Il y a donc nécessité de réfléchir à une organisation, voulue et mise en œuvre par les chercheurs eux-mêmes, permettant d'atteindre cet objectif.

Les enjeux économiques et financiers sont associés à la légitime nécessité pour les chercheurs de garantir la meilleure utilisation des ressources qui leur sont mises à disposition. Dans un contexte de compétition croissante et d'ouverture européenne, cet aspect pourrait devenir un critère majeur non seulement auprès des partenaires industriels mais aussi dans les futures allocations institutionnelles nationales, européennes ou internationales. La référence à une approche qualité pourrait dès lors améliorer la confiance des financeurs et commanditaires dans la capacité organisationnelle du laboratoire à exploiter au mieux les ressources allouées.

Les enjeux sociétaux et environnementaux proviennent de l'image que la science laisse au sein de la société : un profond respect pour sa capacité à résoudre des problèmes cruciaux, mais aussi et de plus en plus souvent un doute et une mise en cause sur les risques associés à l'exploitation des nouvelles connaissances produites. Dans ce débat très médiatisé et donc hyper-sensibilisé, les chercheurs se doivent de réfléchir aux résultats qu'ils communiquent et d'expliquer la part d'incertitude qui leur est attachée.

## **2.2 Principes de l'approche qualité proposée**

Gérer l'inattendu, l'incertain et le risque de ne pas aboutir est une spécificité de l'activité de recherche qui l'éloigne des référentiels de

conformité et des normes qualité existantes ([3 à 6]). C'est pourquoi l'approche proposée se veut avant-tout flexible et adaptée aux besoins spécifiques des chercheurs. Elle s'appuie sur trois principes qui fondent sa robustesse et sa cohérence : pragmatisme, pédagogie et intégration.

#### 2.2.1 Pragmatisme :

Il n'est pas envisageable de définir un processus unique et universel de la recherche, c'est pourquoi le principe de " pragmatisme " invite à faire définir les démarches appropriées par les chercheurs eux-mêmes. D'abord en se posant " les bonnes questions " pour identifier ce qui fait le succès de sa recherche et donc les critères qualité mesurables associés. Ensuite en recherchant et en définissant des dispositions à caractère général qui permettraient d'atteindre les niveaux de succès espérés. Enfin en mettant en œuvre les solutions retenues correspondant aux dispositions précédentes. Les effets de ces solutions sont mesurés périodiquement et les dispositions qui apportent un réel progrès sont alors intégrées dans les pratiques scientifiques courantes du laboratoire.

#### 2.2.2 Pédagogie :

Le développement de la culture qualité en recherche et sa pérennisation passent nécessairement par les jeunes générations de chercheurs, qu'il faut alors sensibiliser et valoriser pour cela. Les Ecoles Doctorales des Universités sont appelées à jouer un grand rôle pour les initier aux concepts, méthodes et outils de la qualité. Dans ce contexte, trois points clefs apparaissent comme nécessaires pour assurer le succès d'une démarche qualité pragmatique : l'évaluation, l'amélioration continue et le système d'information. L'évaluation montre en quelque sorte la volonté des chercheurs de se donner leur propre référentiel qualité dans leurs recherches, les critères de succès correspondants et de s'évaluer périodiquement par rapport à ceux-ci. L'amélioration continue est la méthode permettant d'engager des actions pragmatiques pour résoudre les problèmes quant ils sont ressentis par les chercheurs. Le système d'information est la mémoire du laboratoire, de ses savoirs et savoir-faire mais aussi de ses bonnes pratiques quotidiennes. Avec les technologies intranet ou internet, un système d'information bien conçu peut donner en tout lieu, à tout moment et à tout acteur de la recherche les informations dont il a besoin pour mener correctement ses travaux, dans le respect des bonnes pratiques scientifiques du laboratoire.

### 2.2.3 Intégration :

Les chercheurs ne sont pas isolés au sein de leur organisme, au contraire ils sont très interdépendants des autres services ou départements qu'ils soient financiers, comptables, logistiques, informatiques... Une activité de recherche réclame de très nombreuses actions réalisées par d'autres personnes que les chercheurs, qui pourtant n'ont pas toujours une pleine conscience de leur impact sur les résultats et la qualité de la recherche. Il ne sert à rien de fixer des objectifs qualité ambitieux pour un laboratoire si le reste de l'organisme impliqué dans le processus de recherche reste à l'écart de ces efforts. C'est pourquoi il est explicitement demandé que la sensibilisation à la qualité et à l'amélioration continue des pratiques quotidiennes concerne tous les personnels dont les activités peuvent jouer sur la qualité des résultats finals de la recherche. Au-delà c'est un véritable système qualité intégré à l'ensemble de l'entité qui sera à construire comme réponse cohérente et robuste pour assurer la pérennisation des actions de progrès au service de la qualité en recherche.

### 2.3 Cadre de cohérence et exemples concrets d'application

Les principes de base précédents constituent un cadre de cohérence pour le développement de démarches qualité en recherche. La figure 1 montre comment ces principes peuvent s'appliquer systématiquement à toutes les activités associées à une recherche comme par exemple la définition de l'objectif initial, sa réalisation et la valorisation scientifique ou industrielle des résultats.

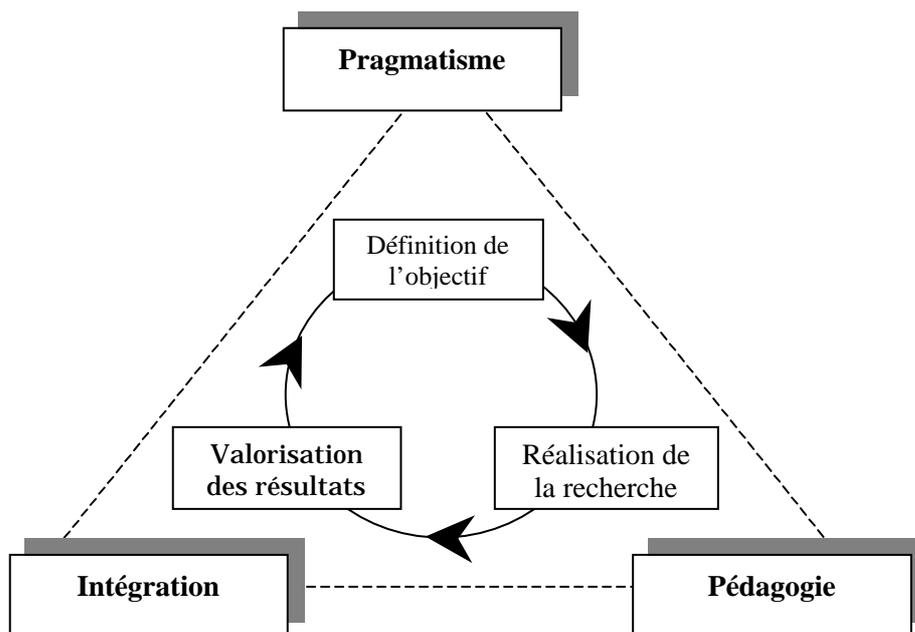


Figure 1 : le cadre de cohérence qualité proposé pour les activités de recherche ([2])

Des exemples permettent de concrétiser l'approche qualité sur chacune des phases identifiées.

### 2.3.1 Définition de l'objectif initial :

Sur cette première phase d'activité, le principe de pragmatisme induit avant-tout de se poser les " bonnes questions " permettant d'identifier les critères de satisfaction des différentes parties prenantes, comme par exemple : Quels sont les préoccupations principales et les critères de succès pour les financeurs ou commanditaires de la recherche ? Quels sont les différents acteurs concernés par la recherche envisagée ? Quels sont leurs rôles et leurs impacts respectifs sur la qualité des résultats envisagés ?

A partir des questions précédentes, des critères associés à la qualité de la recherche vont apparaître. Chacun d'entre eux donne lieu à l'identification de dispositions permettant de les atteindre et ces dernières à la mise en œuvre de solutions concrètes dont les résultats seront périodiquement mesurés afin d'intégrer dans les pratiques scientifiques quotidiennes celles qui sont un véritable progrès.

Par exemple les critères, dispositions et solutions suivants peuvent avoir été identifiés ([2]) :

<b>Critères</b>	<b>Dispositions</b>	<b>Solutions</b>
Pertinence et nouveauté	Evaluer l'objectif par rapport aux connaissances actuelles	Veille bibliographique, contacts, réseau d'experts
Faisabilité	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluer les ressources nécessaires</li><li>• Analyser les risques associés à la recherche</li></ul>	Planification détaillée d'avant-projet

Bien entendu, la validation de l'objectif initial doit être formalisée, même de manière légère au sein de l'organisme (comité scientifique ad hoc par exemple). Les critères qualité servent à la décision de validation positive ou négative que ce comité donne à la recherche envisagée. En tant que partie prenante au processus de la recherche, ce comité doit donc également s'appliquer à lui-même une réflexion quant à la qualité de son activité et de ses critères de succès. Il applique en cela le principe d'intégration.

### 2.3.2 Réalisation de la recherche

Pour cette phase d'activité, les questions vont porter naturellement sur les différents processus à mettre en œuvre, leurs interactions et leur bonne gestion. Une série de questions pourraient être : L'activité de recherche peut-elle être décrite de manière réaliste et utile ? Comment maîtriser les différentes étapes pour s'assurer du bon déroulement ? Comment maîtriser les ressources mises en œuvre ?

A partir de là, les critères, dispositions et solutions identifiés, choisis et mis en œuvre par les acteurs pourraient être les suivants ([2]) :

<b>Critères</b>	<b>Dispositions</b>	<b>Solutions</b>
Transparence	Assurer la traçabilité des résultats	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réaliser des cahiers de laboratoires</li><li>• Rédiger des rapports d'étapes</li></ul>
Délais des étapes	Assurer la tenue des délais	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revues périodiques</li><li>• Actions correctives et préventives</li></ul>

La réalisation de la recherche doit permettre de s'interroger sur ses pratiques et d'intégrer les améliorations mise en œuvre dans la culture professionnelle du laboratoire. Pour cela, la plus grande pédagogie est à mettre en œuvre auprès de tous les acteurs concernés par la recherche. L'exploitation d'un système d'information accessible et efficace permet également de capitaliser les nouveaux savoir-faire et de les mettre à disposition immédiate de tous.

### 2.3.3 Valorisation des résultats

Cette phase est essentielle car elle contribue à la reconnaissance de l'organisme de recherche et est la concrétisation des efforts et des raisons d'être des chercheurs. Les questions qui peuvent apparaître sont par exemples : Quels sont les résultats attendus par les parties prenantes ? Comment valoriser au mieux les résultats pour optimiser leur satisfaction ? Quel est le consensus sur les critères de succès de la recherche ?

Les critères, dispositions et solutions peuvent alors être définis, comme par exemple ([2]) :

<b>Critères</b>	<b>Dispositions</b>	<b>Solutions</b>
Exploitation industrielle rapide des résultats	Transférer la technologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brevets et cessions de licences</li> <li>• Contrats industriels</li> </ul>
Maximiser l'impact scientifique des travaux	Cibler le public concerné et identifier les meilleurs vecteurs de communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revues périodiques</li> <li>• Rédiger des articles dans des journaux à large facteur d'impact</li> <li>• Rédiger des ouvrages</li> <li>• Diffuser librement sur Internet</li> </ul>

Comme pour la définition de l'objectif initial, si un comité ad hoc est constitué pour aider ou valider un processus de valorisation, alors il devra également s'appliquer une réflexion quant à ses propres critères de succès et aux moyens de capitaliser et d'intégrer les meilleures pratiques dans l'activité quotidienne.

### **3 Conclusion**

Pour éviter de se les voir imposer, les chercheurs français doivent réfléchir aux approches qualité qu'ils ont envie d'utiliser et qui sont donc adaptées à leur contexte et à leur culture. Le fascicule de documentation FD X 50-550, édité par AFNOR, représente actuellement la meilleure opportunité pour eux de montrer leur engagement et leur responsabilité sur le terrain de plus en plus sensible et médiatisé des investissements financiers importants et des conséquences des résultats de la recherche sur la vie quotidienne des citoyens.

La construction européenne et la mondialisation des échanges créent un véritable "marché" de la recherche où compétition et transparence doivent être associées, gérées et maîtrisées. Pour donner confiance aux commanditaires et aux financeurs institutionnels, la notoriété individuelle des chercheurs ne sera peut-être plus suffisante et devra être complétée par celle d'une organisation de l'entité de recherche rapide à répondre aux nouvelles problématiques et efficace dans l'émission et la garantie de validité de ses résultats.

Une démarche qualité réussie est celle qui est mise en œuvre, développée et entretenue par les acteurs eux-mêmes. Un cadre de cohérence pertinent peut être établi avec trois principes de bon sens : pragmatisme dans les réflexions et les solutions mises en œuvre, pédagogie auprès de tous les acteurs de la recherche et particulièrement des plus jeunes qui essaieront la culture qualité en recherche et intégration des actions qualité au sein de l'organisme pour créer les conditions d'un environnement apprenant, où tout acteur sera porteur d'amélioration continue de ses pratiques quotidiennes.

Les clefs du succès passent par des gains rapidement visibles et mesurables et un "bon sens" utilisé systématiquement comme fondement de toute action qualité. En se rappelant toujours que les "petits progrès quotidiens" sont préférables aux "grands défis qualité", le chercheur et ceux qui contribuent à ses résultats auront à cœur de rester constants dans l'effort collectif pour construire le progrès dont les générations futures bénéficieront.

## 4 Bibliographie

- [1] **voir site web** : <http://www-dsm.cea.fr/Qualite/MENRT/index.html>
- [2] **FD X 50-550**, "Démarches Qualité en Recherche, Principes généraux et recommandations", Ed Afnor, 2001
- [3] **NF EN ISO/CEI 17025:2000** : Exigences générales pour la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essai, Ed Afnor, 2000
- [4] **ISO 9000 :2000** : Systèmes de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire, Ed Afnor, 2000
- [5] **ISO 9001 :2000** : Systèmes de management de la qualité – Exigences, Ed Afnor, 2000
- [6] **ISO 9004 :2000** : Systèmes de management de la qualité - Lignes directrices pour l'amélioration continue, Ed Afnor, 2000