



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation  
de l'école doctorale n°104  
"Sciences de la Matière,  
du Rayonnement et de l'Environnement  
(SMRE)"  
de l'Université Lille 1 –  
Sciences et Technologies de Lille



mai 2009



## Contexte général

Il s'agit d'une école régionale plutôt qu'une école de site. Elle fait partie des six écoles doctorales de « l'Université Lille Nord de France » qui vient d'être créée en tant qu'EPCS, et qui comporte 8 établissements fondateurs et 7 associés répartis sur 17 sites géographiques et près de 3000 doctorants. L'école doctorale « Sciences de la Matière, du Rayonnement et de l'Environnement » étant de nature pluridisciplinaire, elle propose des formations recherche en Physique, en Chimie, en Sciences de la Terre et de la Vie, et en Biotechnologie alimentaire. Les 27 laboratoires ou équipes de recherche qui la composent se répartissent en 4 filières :

- Molécules et matière condensée (7 UMR CNRS, 1 INSERM, 3 EA, 1 FRE, 1 ERT, 1 département Ecole des Mines).
- Optique et laser physicochimie de l'atmosphère (6 UMR CNRS, 1 ERT, 1 département Ecole des Mines).
- Géosciences, Ecologie, Paléontologie, Oceanographie (5 UMR CNRS, 1 PRES, 1 département Ecole des Mines).
- Ingénierie des fonctions biologiques (2 U INRA, 2 EA, 1 ERT).

Le spectre des établissements concernés est assez large puisqu'il concerne Lille 1, établissement principal, l'Université d'Artois, l'Université Littoral Côte d'Opale, qui sont co-accréditées ; comme associés Lille 2, l'Ecole des Mines de Douai et l'ENSCL. Il peut paraître surprenant que l'école de Chimie - ENSCL article 43 ne soit pas co-accréditée, car elle représente en UMR CNRS, chercheurs, enseignants-chercheurs et doctorants près du quart de l'ED.

On voit que la majorité des unités de recherche sont associées au CNRS, 5 grosses UMR regroupent 56 % des chercheurs et enseignants-chercheurs et plus de 60 % des doctorants. Alors que les équipes d'accueil non associées représentent un peu moins de 10 % des chercheurs et enseignants-chercheurs et de l'ordre de 14 % des doctorants. S'y ajoute depuis peu une équipe Histoire et Epistémologie des sciences.

La diversité des disciplines et des lieux géographiques (Lille, Béthune, Lens, Douai, Boulogne, Dunkerque...) rend évidemment difficile une vie scientifique commune. Il reste cependant un atout, celui de l'inter-disciplinarité qui est exploitée par quelques thèses et encouragée par l'ED. L'équipe actuelle, à laquelle il faut rendre hommage pour avoir donné une excellente visibilité et un bon dynamisme à l'école sera remplacée en 2010.

## Constats

Le conseil actuel, conforme à la loi de 2006, comprend 26 membres. On identifie notamment les représentants des laboratoires, les représentants des doctorants, des membres extérieurs scientifiques (tous belges), trois industriels et un représentant de la Région Nord-Pas de Calais.

### • Administration et moyens de l'ED

L'administration de l'école doctorale est dérisoire : une secrétaire à mi-temps aussi affectée à une autre filière pédagogique. Il n'y a ni de local particulier réservé à l'ED ni de maison des doctorants. Il y a certes des responsables de filières qui aident la directrice et des relais à l'Université d'Artois (Arras) et à l'ULCO (Dunkerque) pour les relations de proximité. Il faut cependant redire que le manque de logistique administrative auprès de la direction de l'ED est un handicap pour l'organisation de journées des doctorants, de séminaires communs, du suivi des thèses et de l'insertion professionnelle. Il faudra sans doute voir, avec la mise en place du PRES, si le comité des



directeurs d'école doctorale deviendra une instance opérationnelle avec des responsabilités administratives, en fédérant comme il le fait actuellement les six écoles doctorales, mais en allant plus loin, en prenant à son compte des tâches d'organisation de suivi collectives, de modules mutualisés, d'insertion professionnelle et des services communs aux doctorants. Si cette centralisation se fait, nous attirons cependant l'attention des établissements, à garder un service et une aide de proximité auprès des directions d'ED.

- Bilan quantitatif

Avec des chiffres de doctorants de l'ordre de 330 et des flux de soutenances de l'ordre de 70 à 73 par an, le bilan paraît plutôt bon. Le flux pourrait être augmenté si le nombre d'HDR était plus important, aspect à mettre en regard évidemment avec la difficulté éventuelle de trouver des étudiants de qualité.

- Encadrement et suivi

263 HDR pour 330 doctorants, aucun dépassement du nombre de thèses encadrées par le directeur de thèse (5) n'a été constaté, et de nombreuses thèses sont co-encadrées. Les doctorants trouvent qu'en général l'encadrement de leurs travaux est satisfaisant. La durée moyenne des thèses reste malheureusement un peu élevée : environ 60 % sont passées en moins de 40 mois, ce qui est insuffisant.

Le suivi est surtout l'affaire des filières, il y a une réunion de rentrée en 1<sup>ère</sup> année de thèse, puis un entretien avec les responsables de filière et de laboratoire avant la réinscription. Le Directeur de l'ED s'assure lors de l'inscription en 4<sup>ème</sup> année qu'un financement normal est prévu, mais il manque de moyens de pression sur les laboratoires. C'est sûrement un point à améliorer, ainsi que l'harmonisation des pratiques de suivi et d'entretien annuel dans les filières. Le devenir des docteurs est connu à un peu moins de 90 %, l'exemple donné sur les 163 diplômés 2003-2005 conduit à 23 % qui ont un CDI dans l'industrie, 5 % un CDD, 20 % sont entrés dans l'enseignement supérieur, 7 % dans les organismes de recherche, 5 % dans l'enseignement secondaire, mais 16 % sont encore post doc ou ATER en France ou à l'étranger.

- Financement des thèses

Théoriquement, aucune thèse est sans financement. Les allocations du ministère sont de l'ordre de 28 % et les bourses étrangères de 25 %. Viennent ensuite les bourses CIFRE 10 %, les bourses des organismes (BDI CNRS,CEA) 10 %, le financement régional 7 %, les étudiants salariés 5 %, les financements industriels directs 3 % et il reste 1 à 2 doctorants sans ressources connues qui constituent des cas particuliers.

Les thèses en cotutelles augmentent régulièrement (13 en 2009), les étrangers représentent environ 40 % des doctorants, 24 % avec un diplôme étranger.

Nous insistons sur la nécessité de financer les mois supplémentaires et a fortiori la 4<sup>ème</sup> année où les contrôles nous paraissent encore un peu flou.

- Formation

Pour la formation scientifique par la recherche des doctorants, la qualité générale des équipes associées au CNRS ou à l'INSERM et l'INRA donne des garanties de qualité. Une assez grande variété de modules, issus souvent des M2, est proposée en formations complémentaires, des cours sont même mutualisés avec les collègues belges. Cependant, aucun nombre minimum d'heures de cours ou de modules n'est imposé. Il en est de même pour les formations individuelles à la vie professionnelle : langues, management, connaissance de l'entreprise... Ces formations sont laissées à l'initiative du doctorant et du laboratoire. Pourtant l'offre est extrêmement riche, c'est une des caractéristiques des ED lilloises de proposer un panel de formations et de modules regroupés dans un programme « LED » varié et très bien fait. L'antenne lilloise de l'association Bernard Gregory fonctionne également très bien depuis plus de 12 ans et la publicité pour le nouveau chapitre de la thèse est effective. Les doctorales sont organisées chaque année, certaines avec la participation des régions voisines d'Outre Quievrain. Nous pensons qu'il faut populariser ces formations transversales auprès des doctorants et persuader les directeurs de thèses et les laboratoires de leur utilité à l'entrée de la vie professionnelle.



- Ouverture nationale et internationale

46 % des doctorants ont comme origine les masters nordistes, 30 % viennent des masters nationaux et 24 % ont des diplômes étrangers équivalents. Le collège doctoral européen favorise financièrement par ses appels d'offre la mobilité « sortante » et « entrante ». Les écoles doctorales s'appuient sur la situation géographique en bordure de la Belgique, pour construire des partenariats transfrontaliers avec la Belgique wallonne et flamande, et projettent des actions avec les Pays bas. Des allocations « Président » de l'ordre de 2 par an pour cette ED sont aussi réservées à la coopération internationale et la mobilité. Neuf allocations ont aussi été obtenues dans le cadre d'un programme Marie-Curie. Le site web est bilingue et le nombre de cotutelles est en progression, notamment avec les pays européens et avec l'Asie. Si cette ouverture est à mettre au crédit des laboratoires et de nos collègues qui entretiennent des relations scientifiques suivies à l'international, elle est nettement encouragée par l'ED et le CDE qui sont dynamiques et proactifs en ce domaine.

## Projet

Pour la période 2010-2013, le périmètre décrit plus haut ne change pas. Dans le cadre du PRES, le fonctionnement inter établissement sera amélioré, notamment dans l'égalité de traitement des doctorants et l'harmonisation des procédures d'inscription et de suivi. Le renforcement de l'aide administrative par des moyens humains supplémentaires est indispensable, c'est un message fort qui est adressé à l'EPCS. Il est également prévu de formaliser le suivi des formations complémentaires par des exigences minima et un « livret doctoral ». La volonté d'inclure progressivement les différentes sources de financement dans le concours général paraît acceptable, mais les modalités à trouver paraissent cependant complexes, tant les dates d'attribution, les critères de sélection, les montants, sont variés. Il n'en reste pas moins vrai qu'une meilleure transparence et une information plus complète au niveau de l'ED sont souhaitables. Enfin, les doctorants relayés par la directrice de l'ED sont assez favorables à la création d'une association et à l'organisation de manifestations globales pour développer un sentiment « d'appartenance ».

## Conclusion

- Points forts :

Cette école doctorale bénéficie d'éléments très positifs :

- Elle s'adosse à une grande majorité d'unités de recherche associées et reconnues par les organismes nationaux de recherche.
- Elle s'insère dans une carte régionale, certes vaste, mais bien coordonnée avec une volonté évidente des établissements à fonctionner en bonne coopération.
- Elle fait partie d'un ensemble fédéré de 6 écoles doctorales qui ont eu le souci de développer des enseignements mutualisés, des actions transversales, des échanges internationaux et le partage des codes de bonne conduite avec l'école doctorale européenne.
- Elle est structurée par filières dans lesquelles s'impliquent bien les laboratoires, ce qui compense l'étendue des thématiques et harmonise les procédures d'admission et de suivi pour tous les établissements.
- Les doctorants disposent d'une richesse de modules et de formations transversales remarquable.



- Points faibles :

- On soulignera d'abord la très faible aide administrative qui paraît très dommageable compte tenu de la taille de l'ED. Deux chiffres très contrastés : 330 doctorants et 1 secrétaire à mi-temps.
- L'information globale au niveau de l'ED reste difficile compte tenu de l'éloignement des sites (Wimereux - Arras 200 km). Elle est heureusement assez bien relayée par les responsables de filières, mais elle doit être perfectible.
- Trop de thèses ont des durées comprises entre 40 et 50 mois sans que l'on sache exactement si un financement correct accompagne ces dépassements de durée.
- Les chiffres d'insertion professionnelle sont moyens, il faudrait d'ailleurs les donner par filière. Il y a encore trop de situations inconnues, dû au manque de secrétariat central.
- Il manque de critères minima sur les formations complémentaires scientifiques et modules professionnels transversaux, de plus le suivi est disparate.

- Commentaire et recommandations :

Il serait souhaitable :

- Qu'un poste de secrétaire de bon niveau soit attribué au plus vite auprès de la direction de l'ED.
- D'organiser des journées de l'ED avec la collaboration des doctorants qui pourraient tourner chaque année sur les différents sites, pour que les doctorants se connaissent, échangent et développent un sentiment d'appartenance « docteur de Lille Nord de France ».
- Un effort est à faire sur le suivi de l'insertion professionnelle, notamment dans les deux prochaines années qui s'annoncent critiques pour l'emploi des cadres, et identifier par filières les meilleurs débouchés.
- D'encourager fortement la prochaine initiative de formaliser le livret doctoral pour jalonner le projet et le parcours professionnel du doctorant.
- De mener une action plus incitative en direction des Maîtres de conférences et Chargés de recherches en vue du passage de l'HDR.
- D'engager une réflexion d'harmonisation et de suivi de l'avancement des thèses, voire une attitude rigide à l'inscription en 4<sup>e</sup> année (qui devrait rester exceptionnelle).

## Notation

- Qualité de l'adossement scientifique (A+, A, B ou C) : A
- Fonctionnement de l'ED (A+, A, B ou C) : B
- Encadrement (N/HDR, durée des thèses, financements, etc.) (A+, A, B ou C) : A
- Suivi et insertion des docteurs (A+, A, B ou C) : A

NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) (voir hiérarchisation dans la note explicative ci-après) : A

## Signification de la notation globale Pour l'évaluation des Ecoles Doctorales

La synthèse d'une expertise ne se limite pas à l'utilisation d'une échelle de notation qui ne traduirait rien d'autre qu'une simple gradation dans la qualité de dossiers examinés ; elle doit éviter une présentation réductrice de leur valeur. Les formations n'étant pas universellement comparables, la rédaction des points forts, points faibles et recommandations devra mettre en évidence clairement le type de justifications qui ont conduit l'expert à positionner la formation dans la catégorie choisie « A+ », « A », « B » ou « C ». En effet, chacune de ces quatre catégories peut correspondre à des situations très différentes dont on fournit ci-après quelques exemples-type.

### La notation « A+ » signifie

- Répond de façon très satisfaisante à tous les critères d'évaluation.

### La notation « A » peut signifier

Soit :

- Répond très bien ou bien aux critères d'évaluation,
- Répond de façon satisfaisante ou *très* satisfaisante sur la plupart des critères d'évaluation, mais présente un nombre restreint de points faibles qui *doivent être corrigés* pour rejoindre réellement la catégorie des écoles doctorales d'excellence.
- Les différents critères d'évaluation sont globalement très bons, sans point faible rédhibitoire, mais pas suffisamment de points forts remarquables pour compenser réellement ses quelques points faibles mineurs.

### La notation « B » peut signifier

Soit :

- Répond assez bien ou moyennement aux critères d'évaluation,
- Répond de façon satisfaisante ou même *très* satisfaisante sur plusieurs critères d'évaluation, mais présente un nombre restreint de points faibles importants qui *doivent être corrigés impérativement*.
- L'existence de cette école doctorale est tout à fait justifiée, mais elle présente des points faibles importants qui doivent être *impérativement* corrigés.
- Les différents critères d'évaluation sont globalement moyens ou bons, sans points faibles totalement rédhibitoires, mais pas suffisamment de points forts.

### La notation « C » peut signifier

Soit :

- Répond de façon insatisfaisante aux critères d'évaluation,
- Présente trop de points rédhibitoires,
- Ne présente pas ponctuellement d'aspects totalement rédhibitoires, mais ne répond que très médiocrement à de trop nombreux critères d'évaluation,
- L'existence de cette école doctorale n'est pas justifiée au niveau local ou régional compte tenu de l'existence d'écoles doctorales similaires, plus attractives ou mieux adossées à la recherche, sur le même site ou sur un site voisin.