

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire de Génie des procédés Catalytiques

LGPC

sous tutelle des

établissements et organismes :

École Supérieure de Chimie, Physique, Électronique de
Lyon

Université Claude Bernard Lyon 1 – UCB

Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Pour le HCERES,¹

Didier HOUSSIN, président

Au nom du comité d'experts,²

Edmond PAYEN, président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Laboratoire de Génie des Procédés Catalytiques

Acronyme de l'unité : LGPC

Label demandé : UMR

N° actuel : 5285

Nom du directeur
(2014-2015) : M. Claude DE MERIC DE BELLEFON

Nom du porteur de projet
(2016-2020) : M. Pascal FONGARLAND

Membres du comité d'experts

Président : M. Edmond PAYEN, École Nationale Supérieure de Chimie de Lille

Experts : M^{me} Karine LOUBIERE, LGC, Toulouse (représentante du CoNRS)

M. Albert RENKEN, EPFL, Lausanne, Suisse

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Christophe GOURDON

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Jean-Marc LANCELIN (directeur de l'École Doctorale Chimie,
Procédés et Environnement, n°206)

M^{me} Marie-Yvonne PERRIN, CNRS

M. Gérard PIGNAULT, ESCPE Lyon

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Issu de la fusion en 1995 des trois unités mixtes CNRS-Industries (Rhône-Poulenc, Elf Antar et IFP), le LGPC est hébergé depuis sa fondation par l'École Supérieure de Chimie, Physique et Électronique (ESCPE) située sur le Campus de La Doua. L'unité y occupe une surface de 1050 m². Cette formation est depuis sa création une Unité Mixte sous double tutelle ESCPE et CNRS (section 10 de l'INSIS-porteur principal et section 14 de l'INC-porteur secondaire).

L'unité est par ailleurs membre de la fédération de recherche « Institut de Chimie de Lyon » (FRE 3023) à laquelle participent également, et entre autres, l'IRCE Lyon (UMR 5256), le laboratoire de chimie de l'ENS-Lyon (UMR 5182), le LAGEP (UMR 5007), le C2P2 (UMR 5265).

Équipe de direction

Le LGPC est une petite unité de recherche qui ne demande pas la mise sur pied d'une équipe de direction. Elle est dirigée administrativement par son directeur, M. Claude DE BELLEFON. L'unité comprend un conseil de laboratoire qui est présidé par le directeur et qui se réunit 3 fois par an.

En ce qui concerne la partie scientifique, une gestion par projet, réunissant entre 2 à 5 permanents du laboratoire, a été mise en place.

Nomenclature HCERES : ST5 (Sciences pour l'ingénieur, SPI)

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	3	4
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	5	4
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	5	5
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	14	14

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants en cours	5	
Thèses soutenues	13	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Les objectifs scientifiques du LGPC se situent à l'interface Catalyse/Génie des Procédés et portent sur l'intégration des fonctionnalités hydrodynamiques dans la mise en oeuvre de nouveaux procédés catalytiques. Les travaux réalisés au cours de ce contrat s'organisent selon deux thèmes interdépendants portant i) sur la conception, le dimensionnement et l'optimisation de réacteurs pour des applications ciblées et dans des domaines très variés de la catalyse et ii) sur les aspects fondamentaux des procédés et réacteurs catalytiques avec la fluide et microfluidique multiphasiques, l'élaboration d'objets structurés, la gestion de la thermique au sein des réacteurs. La double compétence du LGPC en catalyse hétérogène ou homogène et en génie des procédés a permis le développement et la mise en oeuvre de réacteurs innovants. Il faut remarquer que le personnel chercheur du LGPC est majoritairement CNRS et réparti de façon égale sur les sections 10 de l'INSIS (3) et la section 14 de l'INC (3), le personnel ITA étant majoritairement de la section 10 de l'INSIS. Quant aux enseignants-chercheurs, ils se répartissent également sur 2 sections du CNU, la 62^{ème} et la 31^{ème}.

Le LGPC dont la force est de couvrir les champs scientifiques liés à la fois à la réaction catalytique et au génie des réacteurs conduit des recherches de très bon niveau. Ce positionnement à l'interface constitue incontestablement son originalité dans le paysage français, le LGPC occupant une position stratégique pour le transfert au niveau industriel de nouveaux procédés catalytiques. D'excellents résultats ont été obtenus sur les réacteurs catalytiques fluide-solide, succès qui reposent en partie sur un savoir-faire dans l'immobilisation et l'optimisation des dépôts catalytiques hétérogènes sur les supports micro-structurés.

Bien ancré dans le paysage lyonnais (pôle Axelera, et future plateforme AxelONE), les compétences du LGPC sont reconnues par la communauté de la catalyse qu'elle soit nationale ou internationale, comme le montre sa participation aux projets nationaux (ANR) ou européens, le portage des projets institutionnels étant équilibré (le LGPC en portant 5 sur les 14).

Points forts et possibilités liées au contexte

Si les compétences en catalyse, en génie des procédés et en procédés d'élaboration des dépôts catalytiques sont rencontrées au niveau européen, elles constituent indéniablement pour le LGPC une originalité au niveau national qui lui permet d'avoir une bonne réactivité pour répondre à de nombreuses sollicitations industrielles. Elles sont un atout pour la mise au point de nouveaux procédés/réacteurs originaux que ce soit en catalyse homogène ou catalyse hétérogène. Le LGPC développe ainsi des applications dans divers domaines thématiques, qui vont de la chimie organique à l'énergie en passant par l'environnement. Ces applications, bien que répondant à des opportunités, ont permis au LGPC d'être reconnu par la communauté scientifique académique et industrielle, qu'elle soit nationale ou internationale. Cette approche intégrée du génie de la réaction catalytique ainsi que la capacité de fabriquer et mettre en oeuvre de nouveaux réacteurs innovants sont à saluer et à conserver.

La gestion par projet, où chaque membre de l'unité, quel que soit son statut, réussit à développer ses propres compétences/savoir-faire qu'il met au service des différents projets, est aussi une des originalités de l'unité et lui assure son dynamisme, chaque membre s'identifiant avec les projets.

Points faibles et risques liés au contexte

Le point faible de cette unité, qui est aussi sa force en partie responsable de son dynamisme, est sa petite taille. Aussi les forces de l'unité doivent-elles être prises en considération pour la définition des projets : le risque majeur serait une trop grande dispersion des compétences, qui pourrait mettre en péril la dynamique et la réactivité de l'unité.

Les recherches du LGPC sont fortement orientées vers l'industrie, mais cette industrie n'intervient très majoritairement que dans le cadre des contrats institutionnels (FUI, ANR, Europe, ...). Dans le contexte actuel assez concurrentiel au niveau des financements institutionnels, on peut regretter que ces industriels, en particulier français, ne s'impliquent pas directement dans le cadre de contrats bipartites.

Le comité d'experts regrette également le faible nombre de thèses et post-doctorants par chercheur, sachant que des chercheurs non habilités ont déjà une expertise reconnue.

Enfin, les structures de gestion de l'unité sont simplifiées en raison de sa petite taille, ceci est à l'origine d'une grande efficacité, mais le directeur doit alors assumer l'ensemble des tâches qui lui incombent tant en interne qu'à l'extérieur de l'unité, d'autant qu'il ne bénéficie plus de personnel administratif permanent. A l'évidence, l'unité aurait besoin de moyens humains pour la mise sur pied d'une gestion propre à l'unité.

Recommandations

La stratégie de recherche du LGPC liée à son expertise et son savoir-faire à l'interface entre catalyse et génie des procédés doit être maintenue. Il faut encourager cette entité à poursuivre ses travaux en préservant l'originalité du groupe, en sauvegardant les équilibres entre les différentes actions de recherche, mais le LGPC devra veiller aussi à maintenir un équilibre entre des nouvelles orientations de recherche, sources d'innovation, et un trop grand éparpillement de ses actions. La dynamique de l'unité et son originalité reposent sur la participation croisée dans les projets scientifiques de moyens humains ayant des compétences et savoir-faire complémentaires. Certes, un élargissement des thématiques peut être envisagé mais ceci devra se faire avec l'apport de nouvelles compétences et/ou au travers de collaborations (par exemple pour le projet bioenzyme/catalyse). En ce qui concerne l'élargissement à la biotechnologie rouge, des réserves sont émises par le comité d'experts. Enfin, le renouvellement des cadres implique une responsabilisation plus affirmée de certains permanents qu'il faudra encourager à soutenir leur HDR, ce qui devrait permettre d'augmenter le nombre de doctorants qui est faible.

Par ailleurs le Vice-président délégué recherche représentant l'UCBL, a proposé que le LGPC soit désormais co-porté par l'UCBL, proposition qui est très bien accueillie par l'ensemble des membres du laboratoire et que le comité d'experts soutient fermement.