



**HAL**  
open science

## Physique et chimie-physique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une école doctorale. Physique et chimie-physique. 2017, Université de Strasbourg, Université de Haute-Alsace - UHA. hceres-02029766

**HAL Id: hceres-02029766**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029766>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

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

Département d'évaluation des formations



## Rapport d'évaluation

### École doctorale 182 Physique et Chimie-Physique

Université de Strasbourg  
Université de Haute-Alsace

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 20/07/2017

# HCERES

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

Département d'évaluation des  
formations

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Christophe Dujardin, président

---

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

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

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

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Christophe DUJARDIN, Université Claude Bernard Lyon 1 - UCBL

Experts :

M. Thibaud ANTIGNAC, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - CEA

M. Ahmed LOUKILI, Ecole Centrale de Nantes

M. Jean-Michel ROQUEJOFFRE, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier

M. Thierry TOUPANCE, Université de Bordeaux

Délégué scientifique du HCERES :

M. Philippe GOUDEAU

## Évaluation réalisée en 2016-2017 sur la base d'un dossier déposé en octobre 2016 et d'une visite de l'ED en mars 2017

### Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Physique et Chimie-Physique* (ED PCP, n° 182) est adossée à l'Université de Strasbourg (Unistra) et à l'Université de Haute Alsace (UHA), avec une convention de co-accréditation signée en 2015 par les deux établissements. Elle est sous la gouvernance d'un collège doctoral unique intitulé Collège doctoral-Université de Strasbourg, commun aux dix ED du site, le tout dans un environnement comprenant un IdEx et onze LabEx. Une antenne de l'UHA regroupant les « activités » doctorales est présente sur le site de Mulhouse ; elle correspond à l'école doctorale qui précédait le regroupement avec l'Unistra. L'ED PCP s'appuie sur les compétences de huit unités de recherche (UR), soit sept Unités Mixtes de Recherche (UMR) et l'Institut Charles Sadron qui est une unité propre de recherche (UPR 22). Le périmètre thématique couvre un très large spectre à l'intérieur de la Physique et de la Chimie-Physique et de leurs interfaces.

Le nombre de doctorants se situe en moyenne autour de 220, dont environ 25 % sont inscrits à l'UHA. Ces effectifs sont stables sur les cinq dernières années. Le flux de diplômés est d'environ 60 par an. Le nombre de titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR) se situe autour de 220. Un secrétariat (ouvert trois jours par semaine) permet de recevoir les doctorants sur le Campus de l'Esplanade et sur le Campus de Cronembourg pour ce qui concerne l'Unistra. Un secrétariat est également mis à disposition sur le site de l'UHA.

L'ED PCP dispose d'un budget d'environ 12 k€ (Unistra) et 6 k€ (UHA) par an, décidé par le collège doctoral. L'ensemble des formations transversales est accessible gratuitement aux doctorants de l'ED. Cette école bénéficie d'un contingent de 16 à 18 contrats doctoraux d'établissement de la part de l'Unistra auxquels viennent s'ajouter trois contrats doctoraux en provenance de l'UHA.

### Synthèse de l'évaluation

#### Appréciation par critère :

- Fonctionnement et adossement scientifique de l'école

L'ED PCP a un directeur, un directeur adjoint et un responsable de l'antenne de l'UHA à Mulhouse. Le Conseil de l'ED est conforme à l'arrêté d'août 2006 mais pas encore à celui de mai 2016 ; il se réunit entre trois et cinq fois par an. L'ED est dotée d'une commission pédagogique de huit membres qui se réunit cinq fois par an. Le Conseil s'occupe de l'attribution des contrats doctoraux de l'Unistra et de l'UHA, du bilan annuel, de l'autoévaluation et du fonctionnement de l'ED, tandis que la commission pédagogique traite des dossiers de soutenance de thèse et des dérogations de master. Un Bureau constitué du directeur, du directeur adjoint et du responsable de la formation doctorale Sciences Exactes de l'antenne de l'UHA traite les affaires courantes. Les UR partenaires sont bien impliquées dans la gouvernance de l'école doctorale.

Les deux secrétariats mis à disposition pour l'ED PCP sont jugés comme importants et efficaces par l'ensemble du panel représentatif des doctorants auditionnés par le comité HCERES. Les moyens financiers mis à disposition sont utilisés pour le fonctionnement et l'aide à la mobilité/participation aux conférences des doctorants. Le mécanisme d'aide est jugé efficace par les doctorants. La décharge d'enseignement pour la direction de l'ED est d'environ 40 h, ce qui peut paraître faible au regard de la tâche à accomplir.

La communication s'effectue *via* les courriers électroniques et un site Web bien documenté. Une version en anglais est souhaitée par les doctorants, dans la mesure où un nombre significatif d'entre eux est non francophone.

La procédure de recrutement sur contrat doctoral d'établissement est effectuée par l'ED PCP sur concours. Cette procédure est uniforme entre l'Unistra et l'UHA, hormis pour la phase finale puisque le Conseil ne semble discuter que des contrats de l'Unistra. Auditionnés devant un jury représentatif des différentes thématiques scientifiques de l'ED, les candidats sont évalués sur leur présentation scientifique, leurs réponses aux questions ainsi que sur leur dossier académique. La part de l'audition et du dossier académique est égale dans l'appréciation. Pour les autres recrutements, l'acceptation de l'inscription dans l'école doctorale n'est obtenue qu'après examen des dossiers académiques et il est demandé une moyenne d'au moins 12/20 pour les candidats ayant obtenu un master français. Pour les titulaires d'un master à l'étranger, c'est la commission pédagogique qui analyse le dossier et statue de sa recevabilité. La nature des financements de thèse est très variée avec un poids important des contrats d'établissement (32 %).

Tous les doctorants sont financés à hauteur d'un minimum de 1000 € net par mois, montant qui peut paraître faible au regard du seuil de pauvreté national compris entre 840 et 1008 € en 2014 selon l'observatoire des inégalités. Il serait souhaitable de rehausser ce seuil en l'augmentant à 1250 €/mois comme cela se pratique dans certaines autres écoles doctorales du site. Aucun cas de financement inférieur au seuil fixé n'a été constaté. Par ailleurs, l'ED PCP souhaite que les doctorants débordants sur une 4<sup>ème</sup> année soient également financés, mais ce n'est pas une exigence stricte. Une règle intermédiaire pourrait être d'exiger un financement jusqu'au dépôt du manuscrit de thèse.

En ce qui concerne l'adossement scientifique, le périmètre thématique, décrit dans la section précédente, est tout à fait cohérent et standard par rapport à ce qui se pratique dans les autres écoles doctorales du même domaine disciplinaire. Les UR partenaires sont très bien impliquées dans le fonctionnement de l'ED, dans la participation au Conseil et sont particulièrement actives dans les formations disciplinaires. Le suivi des doctorants par l'ED PCP est très bon puisqu'elle procède à un entretien individuel annuel. Ce suivi est moins important à l'UHA, et on peut regretter cette différence de traitement. Au-delà du suivi déjà soutenu des doctorants, assuré par l'ED, les UR organisent des comités de suivi, chacune à leur manière. Au regard du nouvel arrêté de 2016, l'ED PCP devra se saisir de l'uniformisation de ces comités de suivi individuel, en particulier en validant *a priori* leur composition.

La politique de site repose sur le collège doctoral qui a des rapports classiques établis avec les ED. Ce collège a fourni une charte des thèses (en français et en anglais) commune à toutes les ED et propose l'offre de formations dite transversale. Le comité HCERES note qu'il impose également une règle commune d'exigence vis-à-vis des formations (54 h disciplinaires et 54 h transversales). Il ressort donc que le fonctionnement de l'ED PCP est relativement différencié entre l'Unistra et l'UHA (recrutement, suivi). Les échanges entre le comité et un panel de doctorants ont tout à fait reflété cet état de fait puisque le sentiment d'appartenance à l'ED PCP était peu présent chez les doctorants de l'UHA, qui se sentent uniquement liés à l'antenne de l'UHA. Des efforts d'uniformisation ont déjà été entrepris. Une manière d'amplifier la convergence pourrait être de nommer un représentant de l'UHA comme second directeur adjoint de l'ED et qu'un représentant de chaque site puisse participer aux recrutements et aux suivis annuels.

Les statistiques d'attractivité sont bonnes pour l'ED PCP qui compte 50 % de doctorants titulaires d'un master en dehors de l'environnement Alsacien. Parmi eux, 33 % ont obtenu leur master à l'étranger. On constate 29 cotutelles soit 13 % de l'effectif total.

- Encadrement et formation des doctorants

Le nombre d'HDR se situe autour de 220 et le taux moyen d'encadrement est d'environ 1 doctorant/HDR. La règle des 300 % d'encadrement par HDR est claire et respectée. La situation des dépassements est exceptionnelle et bien contrôlée puisque seuls huit HDR encadrent quatre doctorants. On remarque par ailleurs que 80 HDR n'ont pas de doctorants sous leur responsabilité.

L'offre de formation proposée aux doctorants de l'ED PCP est pertinente. La règle 54h + 54h de formations disciplinaires et transversales exigée par l'école (et le collège doctoral) est contrôlée et respectée. Les doctorants ont la liberté de se construire leur parcours de formation. Les formations professionnalisantes sont proposées par le collège doctoral tandis que les formations disciplinaires sont prises en charge par l'ED. Les inscriptions aux cours professionnalisants se font *via* un site web regroupant l'offre de formation et le suivi. Le nombre de places disponibles semble assez faible au regard du nombre de doctorants issus des dix ED du site. La discussion avec les doctorants indique que certaines formations sont dans les faits presque inaccessibles, car rapidement complètes en termes de capacité d'accueil. De même, si les

doctorants de l'UHA ont en principe accès aux formations transversales du collège doctoral, cet accès se révèle techniquement impossible pour des raisons d'adresse électroniques non reconnues par le système de l'Unistra. Ces derniers peuvent également suivre des formations hors catalogue. Concernant les formations disciplinaires, l'ED PCP, avec l'aide de ses UR, est très active et propose un catalogue étoffé ainsi que des journées thématiques.

Le suivi des doctorants est très conséquent puisque le directeur de l'ED PCP rencontre individuellement tous les doctorants au moins une fois par an. S'ajoutent à ce dispositif des mécanismes de suivi dans chaque UR. Il ressort toutefois de la discussion avec les doctorants que l'ED n'est pas perçue comme un interlocuteur naturel en cas de conflit. Il y a probablement un effort supplémentaire d'information à effectuer pour remédier à cette situation. Il serait peut être utile de formaliser la procédure de recours (au-delà de la charte des thèses). Le suivi est néanmoins très pertinent et efficace, et cela se reflète dans la durée maîtrisée des thèses (moyenne de 39 mois) et le relativement faible nombre d'abandons (en moyenne deux par an). Il ne reste qu'à formaliser les comités de suivi individuel pour se conformer au nouvel arrêté du 25 mai 2016. Sur son budget propre, l'ED apporte un soutien financier à la mobilité pour les doctorants. Enfin, les conditions de soutenance sont claires et l'exigence de formation vérifiée.

- Suivi et Insertion des docteurs

Une enquête est réalisée par l'ED en complément de celle de l'observatoire ; le taux de réponse est très bon (90 % en moyenne). L'enquête porte sur le taux de placement à un an et trois ans. Pour les diplômés entre 2010 et 2012, on note un taux d'insertion à 3 ans d'environ 33 % en CDI, en progression dans le secteur privé, de 18 % dans l'enseignement supérieur et la recherche et de 31 % en CDD de type contrat post-doctoral. Le nombre de docteurs en situation difficile est marginal. L'insertion est donc bonne, même si la durée des CDD de recherche/post-doctorat tend à s'allonger, ce qui correspond néanmoins à une tendance générale. L'information est diffusée aux doctorants et est disponible sur le site Web. Aucune analyse n'est toutefois faite sur ces résultats d'insertion des docteurs, ce qui prive l'ED d'outils de pilotage pour son fonctionnement global. Le collège doctoral fait une enquête mais avec un taux de réponse moins important.

Vis-à-vis de l'aide à l'insertion, l'ED PCP incite ses doctorants à la participation au bilan de compétences *via* le Nouveau Chapitre de Thèse. Cette ED est par ailleurs membre du réseau REDOX (qui regroupe, à l'échelle nationale, les écoles doctorales de la discipline), et dispose d'un annuaire/réseau d'ALUMNI.

## Autoévaluation et projet :

L'autoévaluation n'est pas présente en tant que telle dans le document fourni, mais certains éléments peuvent se retrouver dilués dans le texte. Une autoévaluation est cependant effectuée de manière annuelle par le Conseil de l'ED PCP.

Le projet s'inscrit dans la continuité de l'existant, avec un changement de direction. En termes de gouvernance, le projet écrit ne prévoit pas de modifier le Conseil de l'ED afin de l'adapter au nouvel arrêté de 2016. Des améliorations sur la communication, déjà performante, sont prévues. Le passage du site web en anglais ainsi que la mise en place d'une plaquette d'information en sont les points forts. En termes de fonctionnement, l'incitation à ce que les UR mettent en place un comité de suivi individuel, est le point le plus important. Etant donné le nouvel arrêté de 2016, il est recommandé d'aller au-delà de l'incitation, et l'ED PCP devrait prendre en charge la mise en place du dispositif de sorte à uniformiser le fonctionnement d'une UR à l'autre et ce, sur les sites de Strasbourg et de Mulhouse. Il est prévu l'organisation d'une journée des doctorants qu'ils organiseront eux-mêmes. Enfin, la mise en place d'une Convention de Formation, demandée dans l'arrêté de 2016 n'est pas explicitement prévue dans le projet de l'ED, mais ceci doit probablement être prévu au niveau du collège doctoral. Le suivi des doctorants, déjà très important, est préservé. En termes d'insertion, les liens avec l'industrie seront amplifiés, notamment en s'appuyant sur les anciens doctorants insérés de l'ED.

## Appréciation globale :

L'école doctorale *Physique et Chimie-Physique* fonctionne très bien du point de vue du suivi de ses doctorants et de la durée de leur thèse. La direction et le secrétariat sont très impliqués. La procédure de recrutement est saine, relativement uniforme sur les deux sites mais disjointe. Les UR partenaires sont très impliqués dans le fonctionnement de l'ED, que ce soit au niveau des formations disciplinaires que dans le suivi des doctorants. Les UR et l'ED sont attractives, tant au niveau national qu'international. Les règles de fonctionnement de l'ED sont claires et assez bien connues des doctorants.

L'insertion des docteurs à trois ans est très bonne pour cette discipline. Le retour des résultats sur l'insertion est bien communiqué aux doctorants. Compte tenu de la tendance actuelle à effectuer des contrats post-doctoraux de longue durée, il serait souhaitable d'étendre à cinq ans l'enquête sur l'insertion des diplômés.

#### Points forts :

- Qualité du recrutement, faible nombre d'abandons et durée des thèses parfaitement en adéquation avec l'objectif d'une durée de thèse restreinte à trois ans.
- Suivi personnalisé et intense des doctorants.
- Offre de formation disciplinaire très importante, émanant des UR.
- Très bonne ouverture nationale et internationale.
- Financement de 100 % des doctorants.

#### Points faibles :

- Malgré des efforts d'uniformisation, fonctionnement relativement séparé entre les deux établissements (Unistra et UHA).
- Comités de suivi gérés de manières différentes d'une UR à l'autre.
- Implication perfectible sur la valorisation du doctorat.

## Recommandations pour l'établissement

L'ED PCP fonctionnant bien, le comité HCERES recommande de la reconduire à l'identique dans sa structure et son adossement. Quelques recommandations pourraient néanmoins parfaire une organisation déjà efficace. Ainsi, le comité recommande de favoriser l'uniformisation entre l'Université de Strasbourg et l'Université de Haute Alsace. Le comité comprend tout à fait que la convention de co-accréditation est récente et que le processus est en route. Une manière d'amplifier et d'accélérer ce processus pourrait être de nommer deux directeurs adjoints, l'un pour l'Unistra et l'autre pour l'UHA, tout en respectant le rôle de l'antenne de l'UHA qui est efficace. Ainsi, le directeur adjoint de l'UHA pourrait, par exemple, participer aux audits du site de Strasbourg et vice-versa. Le but serait le partage de bonnes pratiques et une meilleure connaissance mutuelle des partenaires.

En ce qui concerne les formations proposées par l'ED PCP, il n'y a rien à redire sur les formations disciplinaires qui fonctionnent très bien. Il ressort de la discussion avec les doctorants que l'accès aux formations transversales du collège doctoral reste difficile. Les formations intéressantes sont rapidement saturées. De plus, il semble qu'elles se retrouvent *in fine* avec des places libres pour cause d'absentéisme, même si un mécanisme de surréservation a déjà été mis en place au niveau du collège doctoral. Le comité HCERES recommande dans un premier temps, d'augmenter le nombre de places disponibles pour celles qui sont populaires. Pour attester de cette popularité, le collège doctoral pourrait enregistrer toutes les demandes et établir une statistique des demandes non pourvues, plutôt que d'indiquer simplement que la formation est complète. Dans un second temps, et compte tenu du grand nombre de doctorants non francophones, il serait opportun que certaines formations puissent également être dédoublées en anglais. De plus, ces formations en anglais rentreraient parfaitement dans le cadre de l'environnement européen revendiqué.

Le suivi des doctorants est déjà très performant, il ne reste plus qu'à formaliser la mise en place des comités de suivi individuel tels que le préconise l'arrêté de mai 2016. Cela suppose d'uniformiser les procédures en vigueur actuellement dans toutes les UR et les deux établissements.



L'exigence d'un financement à hauteur de 1000 €/mois existe. Compte tenu des évolutions du coût de la vie, le comité recommande cependant de porter cette exigence à 1250 €/mois, comme cela se pratique dans d'autres ED du site. En ce qui concerne le problème du financement des doctorants en situation de dépassement des 36 mois, le comité recommande de formaliser une règle. Il pourrait être indiqué que toutes les thèses en situation de dépassement des 36 mois doivent être financées au moins jusqu'au moment du dépôt du manuscrit avec prise en compte des situations passées de non-financement lors du concours de recrutement.

En ce qui concerne l'insertion des docteurs, qui est déjà très bonne, et l'augmentation des interactions avec le secteur privé, le rapprochement entre Mulhouse et Strasbourg pourrait jouer un rôle réel, dans la mesure où il semble que l'UHA, de par son histoire et sa situation géographique, est déjà très connectée avec le monde socio-économique. Faire bénéficier des expériences mutuelles et intensifier les actions communes, pourrait s'avérer très bénéfique.

# Observations des établissements

Monsieur Jean-Marc GEIB  
Directeur du Département Formations et  
diplômes  
HCERES - Haut conseil de l'évaluation de la  
recherche et de l'enseignement supérieur  
2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Strasbourg, le 15 juin 2017

Objet : Rapport d'évaluation C2018-EV-0673021V-ED182

Réf. : MD/CF/VB/JH/N° 2017-546

Cher Collègue,

Affaire suivie par :  
Joëlle Hubé  
Responsable du Collège  
doctoral-  
Université de Strasbourg  
Tél : 03.68.85.11.14  
Joelle.hube@unistra.fr

Nous vous remercions pour l'évaluation de l'école doctorale ED 182 «  
Physique, chimie-physique».

Vous trouverez ci-joint les réponses du directeur de l'école doctorale,  
Monsieur Jean-Pierre BUCHER, concernant d'une part les erreurs  
factuelles, et d'autre part les observations de portée générale sur le rapport  
d'évaluation.

Les Présidences des universités ont également apprécié la qualité du  
rapport d'évaluation et en remercient les membres du comité et les  
responsables du HCERES ainsi que pour la qualité de la visite sur site. Elles  
partagent l'essentiel des avis et remarques formulées qui constituent une  
aide indéniable au pilotage de l'ED ainsi qu'à l'optimisation de la formation  
doctorale au sein du collège doctoral de site.

Les interrogations quant à l'offre de formations dispensées en anglais par  
le collège doctoral, nous conduisent à vous apporter l'élément suivant :

- Au vu du nombre croissant de doctorants non francophones, l'offre  
de formations transversales dispensée en langue anglaise et sous la  
responsabilité du collège doctoral sera progressivement et  
régulièrement augmentée.

Direction de la Recherche et  
de la Valorisation  
4 Rue Blaise Pascal  
CS 90032  
F-67081 STRASBOURG  
CEDEX  
Tél. : +33 (0)3 68 85 15 80  
www.unistra.fr

Nous exprimons toute notre satisfaction sur la qualité de l'école doctorale  
182 que nous continuerons à soutenir.

Nous vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de nos cordiales salutations.

La Présidente de  
l'Université de Haute-Alsace,



Le Président de  
l'Université de Strasbourg,



P.J.

- Une première partie corrigeant les erreurs factuelles
- Une seconde partie comprenant les observations de portée générale.

Strasbourg, le 11 juin 2017

Objet : HCERES Rapport d'évaluation de l'ED 182, campagne 2016-2017.

Le conseil de l'école doctorale souhaite remercier l'ensemble des membres du comité pour leur évaluation. Une lecture attentive du document nous conduit à émettre les observations de portée générale ci-dessous. Les erreurs factuelles sont signalées dans un document annexe.

**Jean-Pierre BUCHER**  
Directeur

Tél : +33 (0)3 88 10 70 96

[jean-pierre.bucher@ipcms.unistra.fr](mailto:jean-pierre.bucher@ipcms.unistra.fr)

### Observations de portée générale

#### **Procédure de recrutement (en haut de la page 5 du rapport) :**

La procédure de recrutement est uniforme entre l'Unistra et l'UHA d'un bout à l'autre du processus. Tous les candidats à un contrat doctoral participent à un concours commun. Les contrats doctoraux de l'Unistra sont attribués à des candidats sur des sujets de l'Unistra et ceux de l'UHA sont attribués à des candidats sur des sujets de l'UHA.

IPCMS  
Campus de Cronembourg  
23, rue du Loess  
B. P. 28  
67037 STRASBOURG CEDEX

#### **Suivi et insertion des docteurs (page 6) :**

Une analyse de l'insertion est faite aussi bien dans le document fourni par l'ED que dans la présentation ppt du directeur.

En comparant la situation du devenir des doctorants il y a quatre ans et celle actuelle, nous constatons qu'un nombre croissant de diplômés se tourne vers une carrière industrielle. Les secteurs privé et public (CDI et CDD) qui représentent actuellement 50% des diplômés 3 ans après la thèse, sont en augmentation. On assiste simultanément à une diminution des emplois académiques qui représentent moins de 20%. Plus de 30% des diplômés sont encore en postdoc 3 ans après la thèse, ils n'étaient que 17% il y a quatre ans.

Des conclusions sont tirées sur les orientations à prendre en matière de formation et de valorisation du doctorat. Le projet de l'ED pour la période 2018-2022 en tient compte de manière détaillée dans la partie 3 « suivi et insertion des docteurs » en proposant des solutions adaptées.

**Suivi et insertion des docteurs (page 6) :**

L'association « Part-en-thèse » organise chaque année une « Rencontre Doctorant - Entreprise » financée par l'antenne UHA du Collège Doctoral de site qui permet aux jeunes doctorants de rencontrer, sur une journée, des chefs d'entreprise de la région. »



Jean-Pierre BUCHER  
Directeur de l'École Doctorale de  
Physique et Chimie Physique

**Jean-Pierre BUCHER**  
**Directeur**

Tél : +33 (0)3 88 10 70 96

[jean-pierre.bucher@ipcms.unistra.fr](mailto:jean-pierre.bucher@ipcms.unistra.fr)

IPCMS  
Campus de Cronenbourg  
23, rue du Loess  
B. P. 28  
67037 STRASBOURG CEDEX