



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :
Unité de Recherche, Biomatériaux, Innovation
et Interfaces

URB2I

sous tutelle des
établissements et organismes :
Université Paris Descartes



Décembre 2012



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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glaudes



Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités). Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité ou de cette équipe.

Critère 1 - C1 : Production et qualité scientifiques ;

Critère 2 - C2 : Rayonnement et attractivité académique ;

Critère 3 - C3 : Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;

Critère 4 - C4 : Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;

Critère 5 - C5 : Implication dans la formation par la recherche ;

Critère 6 - C6 : Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport a obtenu les notes suivantes :

- Notation de l'unité : **Unité de Recherche, Biomatériaux, Innovations et Interfaces**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	B	A	A



Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Unité de Recherche, Biomatériaux, Innovations et Interfaces
Acronyme de l'unité :	URB2I
Label demandé :	EA
N° actuel :	EA4462
Nom du directeur (2012-2013) :	M. Michael SADOUN
Nom du porteur de projet (2014-2018) :	M. Michael SADOUN

Membres du comité d'experts

Président :	M. Jacques DEJOU, Université d'Aix-Marseille
Experts :	M ^{me} Geneviève GREGOIRE, Université Paul Sabatier, Toulouse (représentant CNU) M ^{me} Gaetane LELOUP, Université Catholique de Louvain, Bruxelles, Belgique
Délégué scientifique représentant de l'AERES :	M. Bernard DASTUGUE
Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :	M. Stefano MARULLO, Université Paris Descartes



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité :

L'unité est issue du « laboratoire biomatériaux et interfaces » équipe d'accueil de la faculté d'Odontologie de l'université Paris Descartes, dirigée par M. Michel DEGRANGE et localisée à Montrouge. La thématique de recherche principale était l'étude des interactions entre les systèmes adhésifs utilisés en odontologie restauratrice et les tissus dentaires minéralisés. Lors du dernier quadriennal, cette équipe avait été restructurée et avait pris son nom actuel. En 2010, M. Michel DEGRANGE est brutalement décédé. Le nouveau responsable de l'équipe, en accord avec le conseil scientifique de l'université, a réorienté la thématique et organisé l'activité de recherche autour de deux pôles : recherche « fondamentale » et recherche clinique. C'est dans cette configuration qu'elle se présente aujourd'hui.

Équipe de Direction :

M. Michael SADOUN et M. J-P ATTAL, responsable de l'équipe recherche clinique.

Nomenclature AERES :

ST4 – SVE1_LS7 – ST5

Effectifs de l'unité :

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	10	10	10
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	0	0
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2,5	2,5	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	0,5	0,5	0,5
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	0
TOTAL N1 à N6	13	13	11,5
Taux de producteurs	100,00 %		



Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	4	6
Thèses soutenues	1	4
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	0	1
Nombre d'HDR soutenues	1	2
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	6

2 • Appréciation sur l'unité

Points forts et possibilités liées au contexte :

La lisibilité du projet repose sur l'expérience et la qualité du porteur de projet. L'équipe est constituée de deux pôles : un pôle de recherche dite fondamentale dont la thématique est orientée vers le développement et la caractérisation de biomatériaux odontologiques innovants (céramiques et matériaux composites) et un pôle de recherche clinique dont l'objectif est de procéder à l'évaluation clinique des matériaux développés dans le pôle recherche fondamentale. Il existe une synergie forte entre le porteur du projet, par ailleurs responsable du pôle recherche fondamentale, et le responsable du pôle « recherche clinique ». Cette synergie est aussi présente entre les acteurs à l'intérieur de chacun des pôles.

Le projet présente un caractère innovant en termes de recherche translationnelle.

L'équipe est à l'origine de la création de réseaux nationaux et internationaux.

La capacité de valorisation de la recherche, par des brevets et/ou par des publications est forte.

L'expertise des chercheurs et l'équipement du laboratoire sont en adéquation avec le projet scientifique.

Cette équipe est issue de l'équipe précédemment dirigée par son créateur, décédé brutalement en 2010. Il existe une longue histoire de développement d'une équipe de recherche consacrée aux biomatériaux odontologiques dans la faculté d'Odontologie de l'université Paris 5. La réputation et le rayonnement national et international de l'équipe étaient essentiellement liés à la personnalité de son créateur. Il est indéniable que malgré ce décès qui a marqué durement les membres de l'équipe les plus anciens, parmi lesquels figurent le porteur du projet et le responsable du pôle de recherche clinique, l'évolution constatée depuis deux ans marque un tournant, à la fois thématique mais aussi qualitatif, traduit par les publications nombreuses et de qualité, le dépôt de brevet et l'attractivité de l'équipe pour les jeunes doctorants.

Points à améliorer et risques liés au contexte :

Les points à améliorer sont les corollaires de l'évolution rapide de l'équipe :

- Il existe un risque de dispersion thématique qui nécessiterait un recentrage sur le cœur et l'originalité de l'équipe (recherche translationnelle) ;
- La capacité d'encadrement est perfectible : la forte attractivité rend nécessaire l'augmentation du nombre d'HDR dans l'équipe. Cela peut se faire rapidement si l'on tient compte de la qualité de la production scientifique de certains membres de l'équipe non encore HDR ;
- La gouvernance est à améliorer: il n'y a pas de planification claire du recrutement des futurs EC, tenant compte des axes forts de la politique de recherche sur deux pôles ;
- Le nombre de personnel BIATSS semble insuffisant au regard du nombre d'EC et de la quantité d'activité.



Recommandations :

Il faut recentrer la thématique vers une recherche translationnelle vraie : la pertinence du 3^{ème} pôle envisagé n'apparaît pas évidente.

Il est nécessaire d'accélérer le calendrier de soutenance de l'HDR pour au moins 2 enseignants chercheurs (elles sont programmées, mais doivent intervenir dès le début 2013).

L'unité doit planifier le recrutement des enseignants chercheurs en fonction des objectifs scientifiques (en particulier pour la thématique fondamentale).



3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques :

La thématique de recherche d'amont est originale et porteuse de progrès thérapeutiques potentiels (synthèse de résines composites de hautes performances mécaniques, physiques et biologiques, mise au point de nouvelles céramiques à usage odontologique, caractérisation du comportement des céramiques de Zircone ...). Cette recherche a été valorisée par le dépôt d'un brevet sur la courte période d'évaluation (2010-2012).

Le développement d'une expertise en recherche clinique (Cochrane, réseau de praticiens privés) permet aux chercheurs de l'équipe d'être retenus pour un PHRC national. Par ailleurs, la recherche sur les méthodes de mise en œuvre des matériaux développés dans le pôle recherche fondamentale, en particulier les applications de la CFAO en odontologie restauratrice est à distinguer.

On note une croissance significative de la production scientifique depuis 2010 (26 publications pour 10 enseignants-chercheurs). Le niveau de publication est élevé dans la discipline : *Dental Materials*, *Journal of Dental Research* et revues dans les domaines de sciences des matériaux (J Am Society of Ceramics).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques :

L'équipe est impliquée dans de nombreuses collaborations nationales :

- LBPS, UMR CNRS-Paris 13, (M^{me} Véronique MIGONNEY et M. Marc LAMY DE LA CHAPELLE) ;
- INSA Lyon (CHEVALIER).

et internationales :

- Canada (D. RUSE et SCHAGER, Vancouver) ;
- Brésil (P. CESAR, Sao Paulo).

Certains membres ont été invités comme conférenciers à :

- International Association of Dental Research (Barcelone, Londres, Cologne, Bruxelles) ;
- European Association of Esthetic Dentistry, (Istanbul).

Ils ont été aussi invités à rédiger des articles dans des revues de premier niveau dans le domaine : *Dental Materials*, *Journal of Dental Research*, *Journal of Adhesive Dentistry*.

L'équipe est membre du groupe Cochrane Oral health.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel :

Un brevet (INPI 1059519 en 2010) a été déposé par l'équipe. Il concerne un « procédé de fabrication d'une prothèse dentaire » Des projets de valorisation dans la SATT du PRES Paris 5, Paris 7 et Paris 13 sont en cours d'élaboration.

L'équipe participe au transfert des connaissances issues de ses recherches grâce à de nombreux articles à caractère pédagogiques et/ou de vulgarisation scientifique et à de nombreuses participations à des congrès professionnels (Association Dentaire Française par exemple).

Des contrats pour l'évaluation de biomatériaux dentaires de restaurations ont été signés avec des partenaires industriels du secteur des biomatériaux odontologiques : DMG (Allemagne), VOCO (Allemagne), 3M-ESPE (USA), VITA (Allemagne).



Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité :

Le faible nombre d'HDR dans l'équipe, par rapport au nombre d'étudiants inscrits en thèse et en master, conduit à une surcharge théorique pour les EC HDR. Cela se traduit par de nombreuses co-directions assumées par des EC non HDR.

Bien que ces co-directions puissent se révéler bénéfiques pour la qualité du travail scientifique produit, le nombre d'HDR devrait rapidement atteindre l'objectif défini dans le projet proposé.

Des réunions d'unité sont organisées 2 fois par an. Les réunions de pôles sont plus fréquentes (2 fois par mois).

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche :

Un parcours international « biomatériaux odontologiques » a été intégré dans le prochain projet de contrat quinquennal au sein du master biomatériaux de Paris 13 (iBioDent) dans le cadre de l'école doctorale Galilée.

La création d'un parcours original de recherche clinique en biomatériaux constitué par le choix d'UE dans deux mentions de master [biomatériaux (Paris 13) et santé publique (spécialité recherche clinique, co-habilité Paris 5, Paris 11 et Paris 12)], est en cours.

Au sein de l'UFR d'odontologie, l'équipe a été l'initiatrice d'un parcours de formation à la recherche avec réduction du volume horaire de cours de 25% en D3 (M1) et 75% en T1 (M2).

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

La stratégie proposée est celle de la mise en œuvre d'une recherche translationnelle : le biomatériau de la conception à l'évaluation clinique. Pour ce projet ambitieux et original le porteur du projet et ses collaborateurs mettront à profit leurs expertises et leurs moyens techniques (équipements de laboratoire nombreux et performants).

L'équipe envisage de se rattacher au cours du prochain contrat à un institut de recherche odontologique qui doit se créer en 2016 au sein d'une équipe INSERM dans le contexte du PRES Paris 5/Paris 7/Paris 13. Cette stratégie est très cohérente.

Le Comité a exprimé des réserves et les recommandations qui en découlent, concernant la création d'un troisième pôle dans l'équipe (pôle expertise des dispositifs médicaux) : risque de dispersion thématique et dispersion du personnel, risque de marginalisation du pôle « fondamental » qui est pour l'équipe la source d'un fort potentiel d'innovation et de valorisation qu'il ne faudrait pas perdre.



4 • Déroulement de la visite

Date de la visite :

Début : 12 décembre 2012 à 8h15

Fin : 12 décembre 2102 à 16h30

Lieu de la visite :

Institution : UFR Odontologie Paris Descartes

Adresse : 1, rue Maurice Arnoux 92120 Montrouge

Locaux spécifiques visités : Laboratoire de Biomatériaux

Déroulement ou programme de visite :

Réunion à huis clos des membres du comité de visite en présence du délégué scientifique de l'AERES.

À 9h00 après une brève présentation du comité d'évaluation par le délégué scientifique, le Président a introduit la séance en décrivant la chronologie de cette visite. Il a ensuite invité le porteur du projet à présenter les membres de son équipe.

La présentation scientifique a été réalisée par le responsable du pôle recherche clinique. Chaque enseignant chercheur a pu présenter son activité propre.

Une pause café a été respectée entre 10h15 et 10h30.

Elle a été suivie par les entretiens successifs avec : les enseignants-chercheurs de l'unité, les doctorants, les personnels techniques et administratifs.

Ces entretiens se sont poursuivis par la rencontre du comité de visite avec les représentants des tutelles : le Doyen de l'UFR d'odontologie Paris 5 René Descartes, le vice Président du conseil scientifique de l'université René Descartes, et la chargée de mission recherche et valorisation à l'université René Descartes.

Le programme des entretiens s'est conclu par une discussion avec le porteur du projet, puis, en sa présence, avec le responsable du pôle recherche clinique.

Après le repas de midi, le comité s'est réuni à huis clos en présence du délégué scientifique, jusqu'à 16h30.



5 • Statistiques par domaine : SVE au 10/06/2013

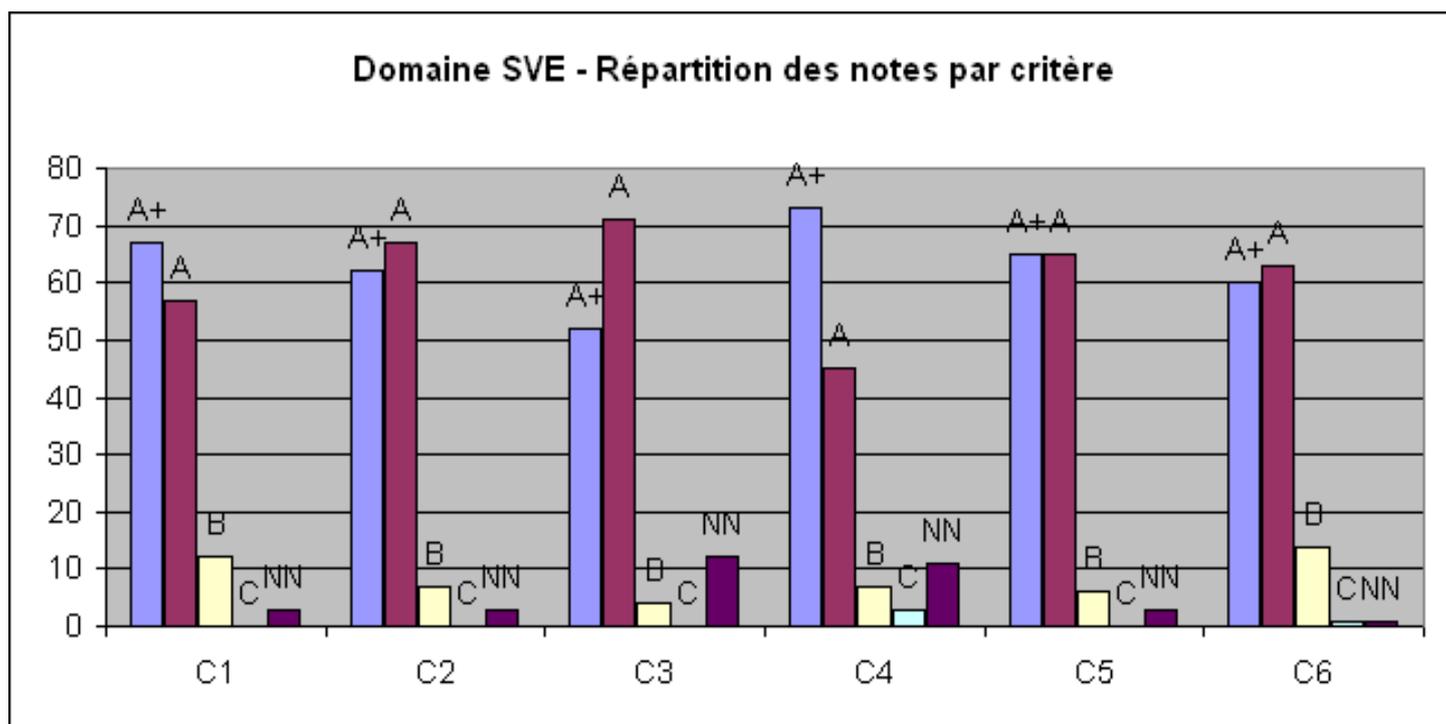
Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	67	62	52	73	65	60
A	57	67	71	45	65	63
B	12	7	4	7	6	14
C	0	0	0	3	0	1
Non Noté	3	3	12	11	3	1

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	48%	45%	37%	53%	47%	43%
A	41%	48%	51%	32%	47%	45%
B	9%	5%	3%	5%	4%	10%
C	0%	0%	0%	2%	0%	1%
Non Noté	2%	2%	9%	8%	2%	1%

Domaine SVE - Répartition des notes par critère





6 • Observations générales des tutelles

Vice Président du Conseil Scientifique

Paris le 25.03.2013

Vos ref : S2PUR140006733 –Unité
de Recherche Biomatériaux
Innovants et Interface - 0751721N

Monsieur Pierre GLAUDES
Directeur de la section des unités de recherche
Agence d'Évaluation de la Recherche et de
l'Enseignement Supérieur
20, rue Vivienne
75002 PARIS

Monsieur le Directeur

Je vous adresse mes remerciements pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite du comité d'expertise concernant l'unité « Unité de Recherche Biomatériaux Innovants et Interfaces ». Les recommandations, qui sont pertinentes, devront être suivies par l'Unité.

De même que le Directeur de l'unité, Michael SADOON, le Président et moi-même n'avons aucune remarque particulière à apporter.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Vice Président du Conseil Scientifique



Stefano Marullo, DM, DesSci