



**HAL**  
open science

## LBN - Laboratoire bioingénierie et nanosciences

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LBN - Laboratoire bioingénierie et nanosciences. 2014, Université de Montpellier. hceres-02033364

**HAL Id: hceres-02033364**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033364>**

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.



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

Section des Unités de recherche

Évaluation de l'AERES sur l'unité :  
Laboratoire Bioingénierie et Nanosciences  
LBN  
sous tutelle de l'établissement :  
Nouvelle Université de Montpellier





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

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3 novembre 2006<sup>1</sup>,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section des unités de recherche

*Au nom du comité d'experts,*

- M. Roland POCHE, président du comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

# 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 Bioingénierie et Nanosciences
Acronyme de l'unité :	LBN
Label demandé :	EA
N° actuel :	EA4203
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Frédéric CUISINIER
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Frédéric CUISINIER

## Membres du comité d'experts

Président : M. Roland POCHE, Université Libre de Bruxelles, Belgique

Experts : M<sup>me</sup> Joelle AMEDEE, INSERM, Bordeaux  
M<sup>me</sup> Dominique LAURENT-MAQUIN, Université de Reims (représentante du CNU)

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jacques HAIECH

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Michel DESARMENIEN ( directeur de l'École Doctorale n° 168 « Sciences Chimiques et Biologies pour la santé »)

M. Philippe GIBERT, UFR Odontologie, Montpellier 1

M. Jacques MERCIER, Université de Montpellier 1

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'équipe a été créée en 2007 au sein de l'UFR d'Odontologie (UM1) où elle regroupe les chercheurs hospitalo-universitaires de cette composante. Le projet scientifique de l'époque se focalisait sur les nanobiosciences et visait le développement de biomatériaux & de biocapteurs originaux. Le directeur actuel, spécialiste dans ce domaine, ayant été spécialement recruté en 2005 pour développer cette activité. Le projet évolue vers une structuration autour de deux équipes centrées sur chacun des axes initiaux de l'unité. On a donc une restructuration de l'unité. L'unité est localisée dans la faculté d'Odontologie et occupe 460 m<sup>2</sup> actuellement.

### Équipe de direction

Le laboratoire est dirigé par le porteur du projet et se structure en deux équipes, une équipe focalisée sur l'aspect bioingénierie tissulaire et l'équipe 2 axée sur le diagnostic et les biomarqueurs. Le laboratoire organise une réunion bimensuelle et une réunion thématique annuelle.

### Nomenclature AERES

SVE1\_LS7 Epidémiologie, santé publique, recherche clinique, technologies biomédicales

### Effectifs de l'unité

<b>Effectifs de l'unité</b>	<b>Nombre au 30/06/2013</b>	<b>Nombre au 01/01/2015</b>
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	14	18
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3	3
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	4	2
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>21</b>	<b>23</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	4	
Thèses soutenues	9	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *		
Nombre d'HDR soutenues	4	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	11

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Bien que l'unité soit de petite taille, ce qui constitue actuellement un handicap tant en termes de masse critique que de financements, celle-ci a réussi à obtenir des résultats intéressants en utilisant une très grande flexibilité (une qualité intrinsèque des petites équipes) et en établissant de nombreuses collaborations nationales et internationales (Japon) développées au cours de ces dernières années. En particulier et de manière exemplaire, une excellente interaction avec le monde industriel et des applications importantes dans le diagnostic utilisant des techniques et des concepts innovants tels que l'autofluorescence des tissus carieux est relevée. Le comité d'experts tient à souligner le caractère multidisciplinaire de l'unité regroupant outre une grande compétence en odontologie des expertises en biophysique et en microscopie confocale Raman et multiphotonique qui confère une valeur ajoutée permettant de classer cette unité en odontologie parmi les meilleures.

### Points forts et possibilités liées au contexte

- la multidisciplinarité regroupant des expertises en odontologie, en biophysique et en recherche clinique ;
- l'interaction forte entre la recherche fondamentale, la clinique et le monde industriel ;
- la flexibilité de l'unité ;
- le dépôt de 2 brevets ;
- la conclusion du projet (STEMFACE) labellisé par le pôle de compétitivité Lyonbiopôle (Région Rhône-Alpes) qui participera au développement de la filière de thérapie cellulaire. Ce projet fait l'objet d'un contrat cadre entre Bpifrance Financement et 8 partenaires français, financé par Bpi à concurrence de 8.088.165 € ;
- la finalisation d'un contrat de Télé médecine entre l'Agence Régionale de Santé du Languedoc Roussillon, le Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier, le Centre Hospitalier d'Uzès, les Hôpitaux du Bassin de Thau, l'USSAP/AASM, l'AFDAIM, acteurs de l'activité ;
- l'organisation de la 2nd International Conference on Fluorescence-based diagnostic of Oral Diseases à Montpellier (cf <http://www.icfod.com>).

### Points faibles et risques liés au contexte

- l'unité fonctionne avec trop de « temps partiels » ;
- l'unité n'a aucune subvention de l'ANR, de l'INCA, de l'Europe « Recherche » sur projet ;
- pas de chercheurs plein temps ;
- très peu de postdoc étrangers.



### Recommandations

- utiliser le projet Stemface et le contrat Télémedecine pour soumettre des propositions au programme-cadre européen Horizon2020 ;
- mettre à profit la collaboration avec le Japon « Etude clinique multicentrique » pour augmenter la mobilité des chercheurs et attirer des postdocs étrangers (en particulier japonais) ;
- augmenter la visibilité de l'unité en communiquant plus et mieux avec la presse locale et nationale.

### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La recherche a porté sur les nanomatériaux, la photonique, des études cliniques et la télédentisterie

##### **Pour les Nanomatériaux :**

Deux brevets ont été déposés, ils portent sur la mise au point de peptides pour la fonctionnalisation du silicium et sur les peptides bifonctionnels pour le titane. L'unité a mis au point de nouvelles méthodes physiques de réticulation et de construction GMP des films de polyélectrolytes de caséine.

##### **Pour la Photonique :**

Mise au point de la méthode de préparation de cellules vivantes pour la microscopie Raman. Détermination de l'origine de l'autofluorescence de la carie dentaire par microscopie Raman et microscopie multiphotonique.

##### **Pour les études cliniques :**

Recrutement d'un attaché de recherche clinique. Trois études sont en cours dont une avec une équipe japonaise (télédentisterie).

##### **Pour la télédentisterie :** négociation d'un ARS Languedoc Roussillon et impliquant 12 Ehpad

Le bilan de la production scientifique de 2007 à octobre 2013 est de :

48 articles scientifiques : Facteur d'Impact Moyen= 2.61, Citations =189 ;

12 articles cliniques : Facteur Impact Moyen = 1.6, Citations =19 ;

Notons que le facteur d'Impact moyen de la catégorie "[DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE](#) » est de 1.238 et que la France est au 15ième rang mondial dans cette catégorie.

**Conclusion : cette unité occupe une position de choix bien au-dessus de la moyenne française et est compétitive au niveau international**

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le responsable de l'unité a réussi à assurer une parfaite cohésion au sein de l'équipe, ce qui a permis des réalisations très performantes pour une petite équipe, notamment en organisant un congrès international et des collaborations avec le Japon, le Mexique, la Hongrie et la Bulgarie qui permettent une ouverture au niveau international. Les récents contrats obtenus (Télédentisterie et STEMFACE) devraient encore plus ouvrir l'unité à l'échelle nationale et internationale et attirer des chercheurs postdoctorants étrangers.

Un effort devrait être fait pour préparer des projets de recherche européens en s'appuyant sur les projets récemment obtenus (Télédentisterie et Stemface).

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

L'unité a conclu 7 contrats de prestation de recherche avec les sociétés Produit Dentaire (Suisse), Paris implant, Laboratoire Tali, Septodont, Pierre Fabre, Acteon, Ultradent. L'unité a établi une collaboration avec la société Sopro (France) pour le développement des outils diagnostics de la carie dentaire et de l'inflammation gengivale par fluorescence. L'unité a une recherche en cours (implant zircone) pour la société Paris implants, une collaboration avec l'Institut Clinidaent pour le développement de l'application des cellules souches pulpaire et un projet de télédentisterie financé par l'ARS languedoc Roussillon pour la réalisation de téléconsultations dentaires chez les personnes âgées en EHPAD.

**Conclusion : l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel est fort.**



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

L'unité étant de petite taille, le comité d'experts n'a pas relevé de problèmes liés à l'organisation que l'on rencontre dans des grandes structures que ce soit en termes de représentativité du personnel et de ses besoins ou à l'affichage, etc. Les interviews faites lors de la visite ont confirmé cette appréciation.

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

L'unité, malgré sa petite taille, a contribué à 9 thèses d'université, 4 en cours et 4 HDR. Elle est responsable d'une UE dans le master STIC et Santé spécialité PhyMed, a organisé les premiers TP sur le diagnostic par fluorescence, a créé un CES biomatériaux et un CES Biologie Buccale, est responsable de séances scientifiques et de travaux pratiques de l'ADF et Onfoc Hérault. Le responsable est membre du Conseil Scientifique de l'Internat en Odontologie et de l'UE Embryologie Cranio Faciale du PACES Montpellier.

Un effort devrait être fait pour intégrer l'équipe dans des projets européens tels que les bourses Marie Curie et Erasmus mundus.

Les données demandées et récoltées sont les suivantes :

#### **Intitulé et le numéro de l'ED concernée :**

Sciences Chimiques et Biologiques pour la Santé (CBS<sup>2</sup>) : ED 168

#### **Intitulés des mentions et spécialités des masters concernés**

- Master mention "TIC et Santé", spécialité Physique pour le biomedical (phymed). Dans ce master l'unité est responsable d'une UE et réalise des travaux pratiques de microscopie confocale Raman.

- Master mention "Biologie-Santé", spécialité BIOMED.

Le laboratoire est laboratoire d'accueil pour les stages des masters TIC et Santé et Biologie-Santé. L'unité a encadré 7 (sept) thèses d'université inscrites dans l'école doctorale CBS<sup>2</sup>. Par contre le laboratoire n'a jamais bénéficié d'une allocation de recherche de la part de l'école doctorale CBS<sup>2</sup>. L'unité a obtenu une allocation de recherche pour une thèse d'interface (entre les écoles doctorales CBS<sup>2</sup> et I2S (Information, Structures et Systèmes ED 166), l'inscription ayant eu lieu dans l'école doctorale I2S. Une thèse a été réalisée en cotutelle internationale (PhD Michel FAGES).

Les étudiants sont fortement encadrés par des enseignants-chercheurs titulaires de l'HDR. Les étudiants ont tous réalisé plusieurs publications internationales portant sur leurs travaux de thèse (en moyenne trois publications).

Sur les doctorants ayant terminé :

- 7 thèses ont été réalisées par des chirurgiens-dentistes, 3 étant déjà enseignants-chercheurs (Maîtres de conférences des universités-praticiens hospitaliers : MCU-PH) pendant le déroulement de leur thèse. Deux passent cette année le concours de recrutement pour être MCU-PH ;

- 1 est professeur associé à l'université de Beyrouth ;

- 1 est en stage post-doctoral à l'université de Californie -Irvine.



### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet à 5 ans est construit sur le projet de Télédentisterie et le projet STEMFACE. Le responsable de l'unité a réussi à assurer une parfaite cohésion au sein de l'équipe, ce qui a permis des réalisations très performantes pour une petite équipe, notamment en organisant un congrès international et des collaborations avec le Japon, le Mexique, la Hongrie et la Bulgarie. Cela montre la capacité de l'unité à dynamiser son ouverture au niveau européen et international dans les cinq prochaines années. Les récents contrats obtenus (Télédentisterie et STEMFACE) devraient encore plus ouvrir l'unité à l'échelle nationale et internationale et attirer des chercheurs postdoctorants étrangers, ce qui étaient une faiblesse de l'équipe actuellement.

L'unité fait preuve d'une très grande flexibilité. Par ailleurs en réussissant à développer et de manière exemplaire une excellente interaction avec le monde industriel (en particulier dans le cadre des deux projets STEMFACE et télédentisterie), l'unité est en position idéale de compétitivité au niveau international pour la réalisation et la diffusion d'applications importantes notamment dans le diagnostic tel que l'autofluorescence des tissus carieux dans les cinq prochaines années.

La labellisation du projet STEMFACE par le pôle de compétitivité Lyonbiopôle (Région Rhône-Alpes) qui participera au développement de la filière de thérapie cellulaire, illustre cette capacité de l'unité à être compétitive au niveau national et international.

Néanmoins, un effort devrait être fait pour inscrire les deux projets phares de l'unité (Télédentisterie et Stemface) dans le cadre des programmes européens.



## 4 • Analyse équipe par équipe

Les deux équipes n'existaient pas dans la précédente mandature.

**Équipe 1 :** Bioingénierie maxillo-faciale et cellules souches

**Nom du responsable :** M. Jacques YACHOUH

**Effectifs**

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		7
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		2
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>TOTAL N1 à N6</b>		<b>9</b>

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants		
Thèses soutenues		
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		4

- **Appréciations détaillées**

L'unité se restructure sous forme de deux équipes. Seul le projet est évalué.

Equipe 1 : Bioingénierie maxillo-faciale

Dans ce nouveau projet, la structuration de l'EA 4203 fait apparaître deux équipes dont une portant sur la Bioingénierie maxillofaciale dirigée par M. Jacques YACHOUH.

Cette équipe est composée de 7 enseignants-chercheurs dont le directeur de l'EA 4203 et de deux étudiants en Master 2 qui devraient poursuivre leur travail en doctorat à la rentrée universitaire 2014 - 2015.

Le projet de cette équipe est divisé en deux axes.

*Le premier axe* repose sur l'expertise du directeur de l'EA 4203 dans le domaine de l'ingénierie tissulaire et de la chirurgie orale et vise la réparation de pertes de substance osseuse de la face et la chirurgie pré-implantaire. Cet axe propose l'association de cellules souches issues de la pulpe dentaire avec des matériaux métalliques de type titane ou PEEK ou du silicium nanoporeux qui seraient fonctionnalisés par des multicouches de polyélectrolytes ou des peptides bifonctionnels permettant d'immobiliser ces couches cellulaires.

Le devenir des cellules sera évalué par différentes approches de biologie cellulaire. La validation de ces différentes approches par des modèles expérimentaux sera développée pour apprécier la faisabilité de ce projet et pour répondre à des besoins spécifiques en chirurgie maxillo-faciale. Cette étape de validation *in vivo* devrait éventuellement permettre l'exploitation des deux brevets déposés en 2011 et 2013.

*La deuxième axe de recherche* de cette équipe concerne le projet STEMFACE, récemment accepté et financé à hauteur de plus de 8 millions d'euros pour l'ensemble du consortium. Il s'agit d'un projet d'innovation stratégique industrielle de Bpifrance associant 4 industriels dont Clinident Biopharma et 4 centres de recherche académique. Ce projet a pour mission de développer une stratégie allogénique d'ingénierie tissulaire et la création d'un système de biobanking de cellules souches dentaires. Tant sur le plan fondamental que sur le plan de la valorisation, ce projet devait avoir un très fort impact pour une utilisation thérapeutique.

Les moyens mis à disposition pour mener ces deux axes de recherche sont permis grâce à la mise en place d'un laboratoire L2 et au recrutement récent d'une technicienne qui s'occupe de ce pôle de culture cellulaire.

Le projet de cette équipe met en avant : i) le caractère pluridisciplinaire et translationnel, ii) une articulation entre recherche fondamentale et finalisée avec un accent plus important vers les applications précliniques et cliniques compte tenu de la composition de l'équipe constituée uniquement d'enseignants-chercheurs et de cliniciens. On ne peut que souligner la richesse du partenariat industriel et le potentiel de valorisation du programme STEMFACE en termes d'essais cliniques.

Ces deux axes de recherche devraient évoluer indépendamment dans le prochain quinquennal mais devraient s'orienter stratégiquement en fonction des résultats obtenus lors de la validation préclinique du premier thème de recherche. Ces éventuelles réorientations stratégiques devraient également pallier une des faiblesses de cette équipe en termes de moyens humains par rapport à la diversité des projets proposés. Il y aura lieu de recentrer l'activité de cette équipe sur les projets phares, pour lesquels l'équipe est la plus armée pour contrer une recherche internationale dans le domaine de l'Odontologie. Le projet StemFace en est un bel exemple pour lequel, il serait intéressant d'aller plus en amont d'un point de vue fondamental sur les aspects cellulaires.

Le dépôt de demandes de financement auprès de l'ANR et de l'Europe sont d'autres recommandations que l'on peut proposer à cette équipe pour améliorer sa visibilité et le recrutement d'étudiants post-doctorants qui ne sont pas à ce jour identifiés dans l'EA 4203 de manière générale.



**Équipe 2 :** Diagnostic-photonique

Nom du responsable : M. Hervé TASSERY

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		12
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		1
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>TOTAL N1 à N6</b>		<b>13</b>

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants		
Thèses soutenues		
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		7

L'unité se restructure sous forme de deux équipes. Seul le projet est évalué.

L'équipe 2, dirigée par le M. Hervé TASSERY, a pour objectif de mettre au point de nouvelles méthodes de diagnostic photonique.

Cette équipe est composée de 15 membres : 13 enseignants-chercheurs (3 PU-PH, 8 MCU-PH, 2 AHU), 2 ITA (1 AJT et 1 SAENES, ce dernier intervenant sur les 2 équipes).

Le projet de cette équipe est organisé selon trois thématiques :

- diagnostic et prévention de la carie dentaire ;
- éducation thérapeutique du patient et TéléMédecine Bucco-Dentaire ;
- CFAO : caméra intra-buccale 3D.

**La première thématique** repose sur l'expertise de l'équipe en biophysique, microscopie Raman et microscopie multiphotonique. En étroite collaboration avec des équipes académiques (LC2 UMR CNRS 5221 et CRLC Val d'Aurelle, Inserm U.896) et des industriels (Actéon-Sopro, ABAAM), cette équipe vise à développer des applications cliniques de la biophotonique pour le diagnostic et la prévention de la carie dentaire sur la base des propriétés d'autofluorescence des tissus carieux. L'obtention de financements dans le cadre du CPER 2015-2020 (projet SRS) et d'un PHRC national (« DECAT ») permettra le développement et l'évaluation de nouveaux outils de diagnostic photonique constituant un axe innovant de recherche clinique en Odontologie, très peu développé en France. Le développement de deux caméras SoproLife (lésions carieuses) et SoproCare (inflammation parodontale) sera poursuivi et exploité pour une application originale de téléconsultation dentaire.

**La seconde thématique** concerne l'utilisation de la caméra de diagnostic carieux (SoproLife) comme instrument de motivation et d'éducation thérapeutique du patient, concept novateur en médecine bucco-dentaire. La première étape consistera à valider le e-diagnostic dans le cadre d'une étude multicentrique avec la Kyushu Dental University à Kitakyushu City et un projet commun avec le département de Santé Publique de la Tokyo Medical Dental University (TMDU). La deuxième étape portera sur un projet ARS financé (CHU Montpellier) ayant pour objectif d'évaluer les besoins en hygiène bucco-dentaire au sein des EHPAD, problème majeur de santé publique en odontologie gériatrique qui évoluera vers des études cliniques internationales en téléodontologie.

**La troisième thématique** intéresse la C.F.A.O. (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur) ayant pour objectif de valider, par banc optique, la reproductibilité des empreintes optiques. Ce projet envisage de développer une imagerie 3D et des caméras de nouvelle génération via un partenariat industriel conséquent (Sopro-Actéon SoproLife et Soprocare, Actéon-Satelec, Oral B, Société AABAM). Les perspectives portent sur un projet H2020 : "Tele-dentistry", une coopération avec le Réseau Européen Photonic 4 life (congrès Spie) et l'organisation du congrès ICFOD 2014 à Montpellier.

L'ambition de cette équipe porte également sur le développement de la microscopie SRS (Stimulated Raman Scattering) et l'élaboration d'un microscope SRS en collaboration avec l'UMR CNRS 5221 et le LABEX NUMEV (demande de financement dans le cadre du CPER 2015-2020).

Les points forts de cette équipe résident essentiellement dans :

- l'expertise en biophysique et microscopies Raman et multiphotonique ;
- l'application des nouvelles méthodes de diagnostic photonique en odontologie ;
- le fort potentiel méthodologique et technologique ;
- les collaborations nationales et internationales diversifiées et complémentaires;
- un partenariat industriel développé.

Eu égard au nombre important d'axes de recherche au sein de l'équipe, il est recommandé de focaliser sur les axes majeurs pour éviter toute dispersion thématique.

## 5 • Déroulement de la visite

Date de la visite : 7 février 2014

Début : 8h30

Fin : 18h

### Lieu de la visite

Institution : Faculté d'Odontologie de Montpellier

Adresse : Parc Euromédecine, Montpellier, 34000

### Locaux spécifiques visités :

Visite du nouvel incubateur

### Déroulement ou programme de visite

8h30 -9h00	Huis clos - Présentation de l'AERES au comité d'experts par le délégué scientifique
9h00 -9h15	Devant l'unité, présentation du comité d'experts et présentation de l'AERES par le délégué scientifique
9h15-10h	Présentation de l'unité, bilan et projet

### **AUDITION DES EQUIPES**

10h-10h45	Bilan et projet équipe 1
10h45-11h	Pause
11h-11h45	Bilan et projet équipe 2
12h00-13h15	Déjeuner de travail

### **SESSION RENCONTRE AVEC LE PERSONNEL PERMANENT ET NON PERMANENT**

*Le comité se répartit en trois sous-groupes*

13h15 -14h00	Rencontre avec les ITA titulaires, CDD Auditoire : comité d'experts, délégué scientifique AERES, sans les tutelles, ni la direction Rencontre avec les doctorants et post-doctorants et/ou CDD « chercheurs », Ingénieurs Auditoire : comité d'experts, délégué scientifique AERES, sans les tutelles, ni la direction Rencontre avec les chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires. Auditoire : comité d'experts, délégué scientifique AERES, sans les tutelles, ni la direction, ni les responsables d'équipes
14h00-14h15	Rencontre avec le directeur de l'École Doctorale.
14h15-14h30	pause
14h30-15h15	Rencontre avec les représentants de la tutelle: Auditoire : comité d'experts, délégué scientifique AERES



- 15h15-15h45      Rencontre avec la direction de l'unité  
                          Auditoire : comité d'experts, délégué scientifique AERES
- 15h45-17h45      Réunion du comité à huis clos  
                          Présence : comité d'experts, délégué scientifique AERES





## 6 ● Observations générales des tutelles

Monsieur le Directeur  
Agence national d'évaluation de  
l'enseignement supérieur

Objet : rapport d'évaluation de l'unité - LBN - Laboratoire Bioingénierie et Nanosciences

Monsieur le directeur,

Le rapport d'évaluation de l'unité - LBN - Laboratoire Bioingénierie et Nanosciences n'appelle aucune remarque ou modification de notre part.

Nous vous remercions pour la qualité de cette évaluation et du comité de visite.

Très sincèrement

Date : 22/04/2014



**Monsieur Didier HOUSSIN**  
**Président de l'AERES**  
**Monsieur Pierre GLAUDES**  
**Directeur de la section des unités**  
**de recherche**  
**Agence d'Evaluation de la Recherche et de**  
**l'Enseignement Supérieur (AERES)**  
**20, rue Vivienne**  
**75002 PARIS**

Montpellier, le 28 avril 2014

Référence : F. CUISINIER : S2PUR150008567 – LBN- Laboratoire Bio-ingénierie et Nanosciences - 04342321N

Messieurs,

Je tiens à remercier le comité de visite AERES pour la qualité de son rapport d'évaluation concernant l'équipe de recherche « Laboratoire Bio-ingénierie et Nanosciences » dirigée par le Professeur Frédéric CUISINIER.

J'ai bien noté les remarques formulées par le comité de visite et je veillerai à ce que celles-ci soient prises en compte par le directeur de cette structure de recherche.

Vous trouverez ci-joint les commentaires du directeur de l'unité de recherche auxquels je n'ai rien à rajouter.

Je vous prie d'agréer, Messieurs, l'expression de mes salutations les plus respectueuses.

**Philippe AUGE**  
*Président*  
*Université Montpellier 1*