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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire

sous tutelle des établissements et organismes :

INSERM

Université de Nantes

Ministère de l'Agriculture

Janvier 2011

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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire

sous tutelle des établissements et organismes :

INSERM

Université de Nantes

Ministère de l'Agriculture

Le Président de l'AERES	Section des unités de recherche
	Le Directeur
Didier Houssin	**Pierre Glorieux**

Janvier 2011

Unité

Nom de l'unité : Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire

Label demandé : UMR_S INSERM

N° si renouvellement : UMR_S 791

Nom du directeur : M. Pierre WEISS

Membres du comité d'experts

Président :

Mme Françoise BLEICHER, Université de Lyon 1, Lyon

Experts :

Mme Chantal CHENU, Londres, UK

Mme Geneviève GREGOIRE, Université Toulouse 3, Toulouse

M. Jacques MAGDALOU, Université de Nancy, Nancy, au titre des CSS de l'INSERM

Mme Laurence VICO, Université de Saint-Etienne, Saint-Etienne, au titre du CNU

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Bernard DASTUGUE

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

M. Thierry BIAIS, CHU de Nantes

M. Alain CHAUVIN, ONIRIS

M. Jacques GIRARDEAU, Université de Nantes

Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite : 27 janvier 2011 (8h30-16h30)

Le comité s'est réuni à huis clos afin de préparer l'audition. Par la suite, les présentations des bilans et projets ont été effectuées par le directeur et les responsables d'axes. Pour chaque axe, 2 focus ont été présentés par des chercheurs et enseignants-chercheurs. Puis le comité a rencontré les différentes catégories de personnels (administratifs et techniques, doctorants et post-docs et les enseignants-chercheurs et chercheurs). Après une discussion avec les tutelles et institutions, le Directeur et le Directeur-adjoint ont été auditionnés. La journée s'est terminée par un huis-clos où les membres du Comité ont fait un bilan de leurs réactions et rédigé le contenu du rapport.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

Le laboratoire d'ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire (LIOAD, UMR_S 791) développe un programme de recherche sur les biomatériaux et l'ingénierie tissulaire au sein de l'UFR d'Odontologie de Nantes. Cette unité a été créée en 2006 et compte actuellement 60 personnes (dont 22 permanents chercheurs ou enseignants-chercheurs, 8 ingénieurs, techniciens et agents administratifs et 30 doctorants et post-doctorants).

Les travaux conduit dans cette unité monothématique s'articulent autour de 5 axes: 1) les matériaux d'intérêts biologiques, 2) le relargage de principes actifs, 3) la physiopathologie des tissus squelettiques, 4) l'ingénierie tissulaire osseuse, 5) l'ingénierie tissulaire du cartilage.

Le laboratoire s'organise autour de 4 plateaux techniques: physico-chimie, biologie cellulaire, microcaractérisation (microscopies optique et électronique, microanalyse, microtomographie Skyscan) et histologie.

- Equipe de Direction :

Le Directeur (P. WEISS) est assisté par un comité exécutif, constitué de 2 chercheurs et 2 enseignants-chercheurs, qui se réunit toutes les semaines. Le conseil de laboratoire, composé des membres du comité exécutif et d'un représentant des ITA/IATOS, un représentant des enseignants-chercheurs, un représentant des étudiants et un ingénieur Hygiène et sécurité, se réunit tous les mois. Pour le prochain contrat, P. WEISS sera épaulé par un directeur-adjoint.

- Effectifs de l'unité : (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	11	13
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	4
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	9	11
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	8	8,6
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	4	4,2
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	18	6
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10	14

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Cette monoéquipe pilotée a une expertise historique et reconnue dans le domaine des biomatériaux d'intérêt biologique de façon générale et plus particulièrement de substitution osseuse (céramiques, ciments phosphocalciques, hydrogels) au niveau du squelette et des dents. Depuis 2006, elle a entrepris un recentrage thématique en ingénierie tissulaire et thérapie cellulaire, notamment au moyen de cellules souches afin de régénérer le tissu osseux et le cartilage. Cette recherche est réalisée au cours de 5 axes interactifs grâce à une approche résolument interdisciplinaire notamment à l'interface chimie-biologie et en relation avec la clinique (CHU, École Vétérinaire). Les résultats sont importants et de qualité (plus de 100 publications). Leur valorisation est également importante en termes de contrats, de brevets et d'entreprises créées.

- Points forts et opportunités :

- Le point fort de cette unité est la valorisation de avec le dépôt de 8 à 10 brevets sur la période 2006-2010 dont la moitié sont sous licence, et l'essaimage de 2 entreprises à partir de l'Unité. L'Unité bénéficie d'un très fort soutien de la Région qui se concrétise sous forme de bourses doctorales et de financements dans le cadre d'un programme régional de structuration sur les biomatériaux ostéoarticulaires. Le CHU de Nantes apporte également un soutien fort à travers le CIC et la mise à disposition d'un poste d'ingénieur hospitalier sur la plate-forme de microcaractérisation.
- L'association de chercheurs chimistes et biologistes, cliniciens et vétérinaires est un avantage pour développer une recherche translationnelle allant du design de biomatériaux en passant par leur caractérisation physicochimique jusqu'à leur intégration tissulaire. Ces recherches ont de nombreuses applications thérapeutiques pour des pathologies invalidantes. Ceci se traduit par une bonne interaction entre les 3 axes de recherche développés.

- L'agrandissement de l'Unité, qui passe de 40 à 60 personnes avec l'arrivée de 2 CR (INSERM, CNRS) dans le cadre d'une mobilité, 5 statutaires de l'ENV, 1 nouveau PU-PH, souligne l'attractivité de l'Unité au niveau national. En outre, l'Unité offre aux nombreux doctorants et post-doctorants une excellente formation qui leur permet de s'intégrer sans difficulté dans le monde socio-économique et de la recherche.

• Points à améliorer et risques :

- La taille de l'unité devient critique pour rester une monoéquipe.
- L'Unité développe un grand nombre de projets compte tenu du potentiel humain de cette unité. En effet 60% des scientifiques sont enseignants-chercheurs dont la moitié sont aussi impliqués en clinique.
- Certains axes apparaissent plus risqués et en particulier les ciments phosphoriques dopés au gallium. L'utilisation du gallium dans le cadre d'un développement technologique semble intéressante mais ne débouchera pas sur une application thérapeutique tant que la non toxicité du Ga à long terme n'est pas démontrée. Un certain nombre de projets semblent éloignés de la problématique principale du laboratoire (PiT, cellules souches dentaires)
- La caractérisation biochimique et biologique des cellules souches mésenchymateuses utilisées, leur origine et espèce, ainsi que leur interaction avec les bio matériaux nécessitent d'être approfondies. Il semble également intéressant de mieux introduire la composante biomécanique des matériaux cellularisés afin d'évaluer les interactions cellules-matériau.
- L'attractivité du LIOAD concernant les scientifiques européens (non français) et les non européens, plus particulièrement les PhD et post-doctorants, pourrait être améliorée.

• Recommandations au directeur de l'unité :

- Il faut augmenter la lisibilité de l'Unité en recentrant les forces autour d'un nombre plus limité de projets et en structurant le laboratoire en équipes bien individualisées tout en conservant leur interaction. En particulier, il faut mieux intégrer les nouveaux chercheurs dans les thématiques de l'Unité afin d'éviter qu'ils ne développent de nouveaux projets.
- Au niveau odontologique, le recentrage pourrait s'effectuer autour de la régénération des structures osseuses. Au niveau des biomatériaux, l'axe le plus prometteur semble être le développement des hydrogels.
- Ce recentrage devrait permettre de gommer une certaine frilosité dans les ambitions du projet. On reste à des objectifs précliniques avec des modèles animaux pertinents. Étant donné la forte interaction de l'Unité avec le CHU un projet avec applications cliniques pourrait être entrepris (PHRC, CHR).

• Données de production :

A1 : Nombre de produisants parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	16
A2 : Nombre de produisants parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	12
A3 : Taux de produisants de l'unité [A1/(N1+N2)]	0,99
Nombre d'HDR soutenues	4
Nombre de thèses soutenues	18
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser…)	

3 • Appréciations détaillées :

- ### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Cette unité a une expertise historique et reconnue dans le domaine des biomatériaux d'intérêt biologique de façon générale et plus particulièrement de substitution osseuse (céramiques, ciments phosphocalciques, hydrogels) au niveau du squelette et des dents.

Le développement de biomatériaux innovants, issus d'une recherche pluridisciplinaire, trouve des applications importantes en physiopathologie de l'os, du cartilage et de la dent (ostéoporose, arthrose, lombalgies, parodontites) et font l'objet de contrats sélectifs (ANR, projets européens).

La production scientifique est en progression d'un point de vue quantitatif et qualitatif avec une amélioration de l'IF moyen (IF moyen de 3,6 pour un IF moyen de la discipline de 2,1) et des publications dans les meilleurs journaux de la discipline (Biomaterials, Eur Cells Mater, Acta Biomater, J Eur Ceram Soc) mais également dans des revues plus généralistes (Trends Mol Med, Trends Biotechnol, JBMR, Drug Discovery Today).

Cependant il existe une hétérogénéité importante dans les publications en fonction des différents axes avec, pour certains, une année sans publications ou une seule publication. De façon globale, sur les 5 dernières années (2006-2010), l'Unité a publié 100 articles référencés (soit une moyenne de 20 articles/an). En fonction des années, 13 à 31% de ces articles ont été publiés dans des journaux de facteur d'impact>6, ce qui est une très bonne moyenne. Sur la même période, 18 étudiants ont soutenu leur thèse et 17 ont publié leurs résultats dans des journaux référencés. 4 HDR ont été également soutenues.

- ### Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :

L'Unité est fortement intégrée dans son environnement régional (coordinateur de 2 programmes fédérateurs régionaux (Bioregos1 & 2). Le directeur de l'Unité fait partie du conseil d'administration du pôle de compétitivité Atlante Biothérapies. Six projets ANR sont portés par l'unité qui participe également à 2 projets européens. Les membres du LIOAD sont impliqués dans l'organisation de congrès nationaux et internationaux.

La valorisation est un point fort de cette unité comme en atteste les 8 brevets déposés entre 2006-2010 et l'essaimage de 2 start-up qui continuent à avoir une relation étroite avec elle (chercheurs privés au sein de l'unité)

Le laboratoire a une bonne capacité à attirer des chercheurs français (2 CR, 5 enseignants-chercheurs de l'EN et 1 PU-PH) mais montre une certaine limite dans le recrutement de chercheurs et post doctorants venant d'équipes européennes de pointe dans leur champ disciplinaire.

- ### Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité:

Il existe dans l'unité une très bonne communication interne qui s'appuie sur une réunion du comité exécutif toutes les semaines, des réunions du conseil de laboratoire 1 fois par mois et des séminaires internes toutes les semaines. La communication externe est également active (vulgarisation des résultats auprès des lycéens, dans les journaux locaux et scientifiques de vulgarisation).

Il y a une bonne implication de l'Unité dans l'enseignement et la formation par la recherche (participation à 3 masters et à des enseignements au niveau national, membre de l'IFR26). Ceci se concrétise par un nombre régulier de doctorants inscrits/an (4 étudiants/an pour 9 HDR), avec 3 à 4 soutenances de thèse/an. L'ouverture vers l'école vétérinaire et l'hôpital est importante, la moitié des doctorants étant des hospitalo-universitaires.

- Appréciation sur le projet :

Le projet s'articule sur 3 axes forts: Conception de biomatériaux, Ingénierie tissulaire de l'os et Ingénierie tissulaire du cartilage. Il est en continuité avec ce qui était proposé lors du dernier contrat. Les collaborations au travers des IFR et GDR, les outils, les modèles animaux sont en place. Mais le Comité a noté une certaine hétérogénéité dans les 3 axes et plus particulièrement dans l'axe Ingénierie tissulaire du cartilage qui associe un aspect développement de biomatériaux pour la réparation du cartilage avec des aspects plus fondamentaux et sans réel lien sur les transporteurs de Pi et les cellules souches dentaires. De façon générale, le projet fait apparaître beaucoup d'applications différentes avec un certain degré de dispersion par rapport au potentiel humain.

Il existe une vraie stratégie de l'affectation des crédits avec une mutualisation de 15% de l'ensemble des crédits obtenus par les chercheurs pour la mise en place et le développement de l'équipement au niveau des plateaux techniques.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
LABORATOIRE D'INGENIERIE OSTEO-ARTICULAIRE ET DENTAIRE - LIOAD	A	A	A	A	A

C1 Qualité scientifique et production
C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement
C3 Gouvernance et vie du laboratoire
C4 Stratégie et projet scientifique

Statistiques de notes globales par domaines scientifiques

(État au 06/05/2011)

Sciences du Vivant et Environnement

Note globale	SVE1_LS1_LS2	SVE1_LS3	SVE1_LS4	SVE1_LS5	SVE1_LS6	SVE1_LS7	SVE2 _LS3 *	SVE2_LS8 *	SVE2_LS9 *	Total
A+	7	3	1	4	7	6		2		30
A	27	1	13	20	21	26	2	12	23	145
B	6	1	6	2	8	23	3	3	6	58
C	1					4				5
Non noté	1									1
Total	**42**	**5**	**20**	**26**	**36**	**59**	**5**	**17**	**29**	**239**
A+	16,7%	60,0%	5,0%	15,4%	19,4%	10,2%		11,8%		12,6%
A	64,3%	20,0%	65,0%	76,9%	58,3%	44,1%	40,0%	70,6%	79,3%	60,7%
B	14,3%	20,0%	30,0%	7,7%	22,2%	39,0%	60,0%	17,6%	20,7%	24,3%
C	2,4%					6,8%				2,1%
Non noté	2,4%									0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*** les résultats SVE2 ne sont pas définitifs au 06/05/2011.**

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences du Vivant et Environnement

- **SVE1 Biologie, santé**
  - **SVE1_LS1 Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie**
  - **SVE1_LS2 Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes**
  - **SVE1_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement animal**
  - **SVE1_LS4 Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie**
  - **SVE1_LS5 Neurosciences**
  - **SVE1_LS6 Immunologie, Infectiologie**
  - **SVE1_LS7 Recherche clinique, Santé publique**
- **SVE2 Ecologie, environnement**
  - **SVE2_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement**
  - **SVE2_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie**
  - **SVE2_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal**

UNIVERSITÉ DE NANTES

PRÉSIDENCE DE L'UNIVERSITÉ
DIVISION DE LA RECHERCHE
ET DES ÉTUDES DOCTORALES

Nantes, le mardi 19 avril 2011

REF : **JG/EP - 2011 RECH N°** 511
SUIVI PAR : **Jacques GIRARDEAU**
Objet : Rapport d'évaluation - S2UR120001437
LABORATOIRE D'INGENIERIE OSTEO-ARTICULAIRE ET DENTAIRE (LIOAD)
- 0440984F

LE PRÉSIDENT

à

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités de recherche
AERES

Monsieur le directeur,

Je vous prie de trouver ci-joint les observations de portée générale concernant le rapport d'évaluation de l'unité « LABORATOIRE D'INGENIERIE OSTEO-ARTICULAIRE ET DENTAIRE» (LIOAD), UMR 791, dirigée par Monsieur Pierre WEISS, observations que j'approuve bien évidemment.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de mes sentiments les plus cordiaux.

Pour le Président de l'Université de Nantes
et par délégation
Le Secrétaire Général, Directeur Général des Services

Philippe DIAZ

Yves LECOINTE

1 quai de Tourville
BP 13522 • 44035 Nantes CEDEX 1
Tél. 33 (0)2 40 99 83 83 • Fax 33 (0)2 40 99 83 92
recherche@univ-nantes.fr

Laboratoire d'Ingénierie Ostéo-Articulaire et Dentaire
LIOAD, UMR_S 791 (Pr Pierre WEISS)
Université de Nantes / INSERM

Réponse au rapport de l'AERES concernant la visite du 27 janvier 2011

REF : WEISS - B2012-EV-0440984F-S2UR120001437-RT

Nous prenons bonne note du rapport d'expertise, remercions les auteurs pour le travail effectué et souhaitons apporter les observations suivantes :

Points forts et opportunités :

De manière générale, nous sommes en accord avec les points positifs relevés par le rapport. Nous sommes particulièrement satisfaits que notre capacité à valoriser nos travaux soit mise en exergue. Cette valorisation ne doit pas pour autant masquer l'objet d'un laboratoire académique, et c'est pourquoi il nous est apparu important de souligner les éléments suivants :

- Le LIOAD est dans le **top 1% mondial du nombre de publications sur les biomatériaux phosphocalciques**, dans le top 10 % européen des biomatériaux à base d'hydrogel et dans le top 1 % en France sur l'ingénierie tissulaire du cartilage et de l'os (données ISI).

- En complément du rapport qui mentionne environ 20 publications par an, si l'on comptabilise les publications fondamentales, précliniques (110) mais également apportées par l'activité hospitalière de nos cliniciens (59) nous comptabilisons dès lors 30 publications par an.

- Notre visibilité internationale est attestée, tout d'abord par l'organisation des deux congrès internationaux majeurs dans le domaine des biomatériaux (ESB 2006 et Bioceramics 2007) et, d'autre part, par notre participation à trois programmes européens.

Points à améliorer et risques :

• *La taille de l'unité devient critique pour rester une monoéquipe.*

Conscient que notre organisation en mono équipe pourrait devenir critique en terme de management, nous avons organisée notre unité en trois groupes interdépendants (Biomat, STEP, ITO). Nous souhaitons mettre à profit la prochaine mandature (2012-17) pour préfigurer la future unité multi équipes en 2017.

• *L'Unité développe un grand nombre de projets compte tenu du potentiel humain de cette unité. En effet 60% des scientifiques sont enseignants-chercheurs dont la moitié sont aussi impliqués en clinique.*

Tous les enseignants chercheurs hospitaliers de l'unité sont des « publiants » et leur participation est un encouragement au développement de la recherche clinique déjà présente et effective avec 3 PHRC locaux en cours et 3 terminés. Nous souhaiterions préciser que notre laboratoire a accueilli successivement, de 2004 à 2012, l'ERT 1051 puis l'ERT 2004, deux Equipes de Recherche Technologique du MESRT, dédiées à la recherche clinique en odontologie et en orthopédie.

• *Certains axes apparaissent plus risqués et en particulier les ciments phosphoriques dopés au gallium. L'utilisation du gallium dans le cadre d'un développement technologique semble intéressante mais ne débouchera pas sur une application thérapeutique tant que la non toxicité du Ga à long terme n'est pas démontrée.*

Faculté De Chirurgie Dentaire. 1 Place A. Ricordeau – BP 84215 - 44042 NANTES cedex 1
Tel 33 (0)2-40-41-29-16 Fax 33 (0)2-40-08-37-12
pierre.weiss@univ-nantes.fr

Le projet Gabiphoce étant labellisé pour 4 ans (ANR Biotecs, 4 partenaires, 2 brevets), l'étude de la toxicité potentielle à long terme du gallium fait, bien entendu, partie des points critiques à traiter.

• *Un certain nombre de projets semblent éloignés de la problématique principale du laboratoire (PiT, cellules souches dentaires)*

Le projet émergeant cellules souches pulpaires fait l'objet d'une soumission de programmes ANR et régional pour soutenir cette recherche. Néanmoins, en accord avec les remarques de l'AERES, et dans l'objectif de recentrer nos thématiques, si ces financements ne sont pas acquis, cette thématique sera écartée.
Le programme phosphate/PiT sur l'os et le cartilage est historiquement la première thématique développée par le groupe STEP, dès les années 2000. Elle a fait l'objet de 12 publications (IF moyen 5,5), trois thèses soutenues et une en cours. En outre, depuis 4 ans, elle s'est enrichie d'une collaboration avec Laurent Beck au travers de souris génétiquement modifiées pour PiT1. L'attractivité de ce thème phosphate/PiT est illustrée par l'arrivée récente de deux chercheurs statutaires INSERM et CNRS.

• *La caractérisation biochimique et biologique des cellules souches mésenchymateuses utilisées, leur origine et espèce, ainsi que leur interaction avec les biomatériaux nécessitent d'être approfondies.*

Nous continuerons effectivement à approfondir nos connaissances sur les cellules souches et leurs interactions avec les biomatériaux, objectif majeur de notre thématique. Ces caractérisations font l'objet d'une ANR Tecsan Chondrograft (2008-2012, 4 partenaires) et ont déjà été valorisées au travers de 2 brevets, 12 publications en 5 ans et de 3 publications soumises.
Par ailleurs nous sommes responsables de la thématique « interaction cellules souches matériaux : de la chimie à la biologie » d'un GDR national (GRIMIT). Nous rappelons également que nous sommes partenaires du programme régional structurant « DevIPS » sur le développement et la production de cellules souches de type « IPS ».

• *Il semble également intéressant de mieux introduire la composante biomécanique des matériaux cellularisés afin d'évaluer les interactions cellules matériaux.*

Nous sommes en accord avec cette remarque. Aussi, nous avons investi dans deux rhéomètres, deux machines de mécaniques et une DMA. L'objectif est ainsi de caractériser les propriétés viscoélastiques et mécaniques des tissus cibles et de nos constructions hybrides complexes d'ingénierie tissulaire.

• *L'attractivité du LIOAD concernant les scientifiques européens (non français) et les non européens, plus particulièrement les PhD et post-doctorants, pourrait être améliorée.*

Nombreuses sont les demandes de post-doctorants étrangers, demandes que nous ne pouvons toutes honorer. De 2006 à 2011 nous avons accueilli 21 étudiants et/ou post doctorants hors UE, avec un professeur associé polonais (R. Turczyn) et un professeur *Honoris Causa* de l'université de New-York (R.Z. Le Geros).

Recommandations au directeur de l'unité :

• *Il faut augmenter la lisibilité de l'Unité en recentrant les forces autour d'un nombre plus limité de projets et en structurant le laboratoire en équipes bien individualisées tout en conservant leur interaction.*

Effectivement dans le but d'améliorer notre lisibilité, tel que nous l'avons indiqué ci-dessus, le laboratoire est organisé en groupes individualisés afin d'évoluer vers une unité multi équipe à l'horizon 2017.

Faculté De Chirurgie Dentaire. 1 Place A. Ricordeau – BP 84215 - 44042 NANTES cedex 1
Tel 33 (0)2-40-41-29-16 Fax 33 (0)2-40-08-37-12
pierre.weiss@univ-nantes.fr

• En particulier, il faut mieux intégrer les nouveaux chercheurs dans les thématiques de l'Unité afin d'éviter qu'ils ne développent de nouveaux projets.

La venue de deux CR dans le groupe STEP n'induit pas de thématique supplémentaire puisque leur arrivée s'inscrit pleinement dans la poursuite du programme phosphate PiT. En revanche, ce programme s'enrichit de nouveaux outils et concepts qui le renforcent significativement (souris génétiquement modifiées). Même si ce programme s'attachera plus particulièrement à identifier le rôle de PiT dans la biologie du cartilage, les outils développés sur l'os sont particulièrement pertinents pour certaines thématiques développées par le groupe BIOMAT (libération de Pi par les biomatériaux) et ITO (reconstruction de l'os sous-chondral).

L'arrivée de nouveaux chercheurs (un PR et 2 MC) de l'ENVN/ONIRIS s'effectue sur les thématiques préexistantes d'ingénierie tissulaire osseuse et des cartilages.

• Ce recentrage devrait permettre de gommer une certaine frilosité dans les ambitions du projet. On reste à des objectifs précliniques avec des modèles animaux pertinents. Étant donné la forte interaction de l'Unité avec le CHU un projet avec applications cliniques pourrait être entrepris (PHRC, CHR).

- Cette activité de recherche clinique est déjà présente dans le cadre des deux ERT 1051 puis 2004, adossées à l'unité.
- Nous avons terminé 3 PHRC et 3 sont en cours.
- Une branche « squelette et reconstruction » du CIC est en cours de création.
- Pierre Weiss vient d'être nommé responsable de l'équipe de Thérapie Cellulaire et Génique du CIC B de biothérapie et bénéficie d'un contrat d'interface pour Hospitalier
- Guy Daculsi a un CHRT (Contrat hospitalier de recherche translationnelle) avec le CHU de Bordeaux
- Jérôme Guicheux qui a bénéficié d'un contrat d'interface avec l'ENVN/ONIRIS est en cours de montage d'un CHRT avec le CHU de Nantes.

Cette situation devrait ouvrir de nombreuses perspectives de nouvelles recherches cliniques.

Nantes Le 18 avril 2012

Pierre WEISS

Faculté De Chirurgie Dentaire. 1 Place A. Ricordeau – BP 84215 - 44042 NANTES cedex 1
Tel 33 (0)2-40-41-29-16 Fax 33 (0)2-40-08-37-12
pierre.weiss@univ-nantes.fr