

Relevé de Conclusions de la Commission de la Recherche du Conseil Académique du 14 décembre 2017

Le quatorze décembre deux-mille dix-sept à 9 heures, les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique se sont réunis en Salle du Conseil Nicolas CLEUET de la Faculté des Lettres, Langues, Arts et Sciences Humaines, Bâtiment Matisse.

La Commission de la Recherche du Conseil Académique est présidée par M. MARKIEWICZ en qualité de Vice-Président de la Commission de la Recherche du Conseil Académique et Mme SIMON est nommée secrétaire.

Il a été établi une feuille d'émargement des membres présents et représentés qui laisse apparaître un total de 12 membres présents et 9 membres représentés.

Le quorum des membres étant présents ou représentés étant atteint, le Vice-Président déclare alors que la Commission de la Recherche du Conseil Académique est régulièrement constituée et peut valablement délibérer.

Le Vice-président rappelle l'ordre du jour qui est le suivant :

- ✓ Validation du relevé de conclusions de la Commission de la Recherche du 7 novembre 2017
- ✓ Avis sur les projets :
 - « Polymères électro-actifs à actionnement linéaire s'inspirant du muscle humain pour une mise en place contrôlée et atraumatique des implants cochléaires »
 - « Système embarqué innovant pour l'évaluation du risque de chute chez les personnes à mobilité réduite »
- ✓ Avis sur les contrats et projets de recherche
- ✓ Avis sur la procédure de demande d'éméritat
- ✓ Lancement des appels à projet de la politique scientifique
- ✓ Informations et questions diverses

Présidence de la CoR M. MARKIEWICZ, Vice-Président de la Commission de la Recherche du Conseil Académique

Présents : 12

Collège A :

Secteur 1

Secteur 2

Secteur 3

M. VIVES

Mmes FOLLET, MERVIEL et RIVENQ ; MM. DAMBRINE, GRONDEL et VANDERHAEGEN

Collège B :

Secteur 1

Secteur 2

Secteur 3

Mme MARCAL DE OLIVEIRA

Collège C :

Secteur 1

Secteur 2

Secteur 3

M. COSTERMANS

Collège D :
Secteur 1
Secteur 2
Secteur 3

Collège E :

Collège F :

Mme TOURNAY

Collège des Usagers :

Secteur 1
Secteur 2
Secteur 3

M. THELLIEZ-HUGODOT

Collège des
Personnalités
Extérieures :

M. DELBECQ

Membres de Droit :

Invités :

Mme SIMON ; MM. MICHEL-DANSAC et VAGANAY

Ont donné pouvoir :

9

M. LAMBRECHT à M. VANDERHAEGEN
M. ASSAAD à Mme RIVENQ
Mme DUBAR à M. DAMBRINE
Mme SEGALA à Mme MARCAL DE OLIVEIRA
M. DRIDI à M. THELLIEZ-HUGODOT
M. COSTERMANS à M. GRONDEL
M. FABE à Mme MERVIEL
Mme GIRARD à Mme TOURNAY
M. LELEU à M. DELBECQ

Excusés :

M. ARTIBA, M. ATTAL, M. COAD, Mme FRIANT-KESSLER, M. GUIZARD, M. HEBBAR, M. FORTUNA, M. KRAWIEC, Mme HOLLAND, M. PETIT, M. POULAIN, M. DELESTAGE, M. DEFOURNEAU, M. CHAIB DRAA, M. BELANGER, Mme GRANATO-BRICOUT, Mme MORETTI, Mme PIDOUX, M. DULION, Mme BOURGERY, Mme BENADDI, Mme DRAGICEVIC, Mme TRUFFERT et M. POIRRIEZ

1-Validation du relevé de conclusions de la Commission de la Recherche du 7 novembre 2017

M. MARKIEWICZ, Vice-président en charge de la Commission de la Recherche du Conseil Académique, demande aux membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique s'ils ont des remarques à formuler sur le relevé de conclusions de la Commission de la Recherche du 7 novembre 2017.

M. MARKIEWICZ propose aux membres de la Commission de valider ce relevé de conclusions.

Les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique, après en avoir délibéré, décident de valider, à l'unanimité des présents et des représentés, le relevé de conclusions de la Commission Recherche du Conseil Académique du 7 novembre 2017.

2-Avis sur les projets :

« Polymères électroactifs à actionnement linéaire s'inspirant du muscle humain pour une mise en place contrôlée et atraumatique des implants cochléaires »

« Système embarqué innovant pour l'évaluation du risque de chute chez les personnes à mobilité réduite »

M. MARKIEWICZ invite tout d'abord M. CATTAN à procéder à la présentation du projet « Polymères électroactifs à actionnement linéaire s'inspirant du muscle humain pour une mise en place contrôlée et atraumatique des implants cochléaires », et de son budget.

Le projet est déposé dans le cadre de l'appel à projets STARS-Soutien à l'accueil de Talents de la Recherche Scientifique – Accueil de jeunes chercheurs d'avenir du Conseil Régional des Hauts-de-France, par lequel la Région Hauts-de-France cherche à consolider son attractivité et à renforcer le rayonnement international de sa recherche et de ses établissements. Le dispositif incite « des scientifiques prometteurs à s'installer en région, en leur offrant un environnement favorable pour le développement de leurs projets, et à favoriser l'insertion des équipes de recherche des Hauts-de-France dans les réseaux européens et internationaux ». La Région Hauts-de-France est l'avant-dernière région en nombre de chercheurs par habitants.

Le candidat est M. Alexandre KHALDI, 35 ans, de nationalité française. Sa thèse porte sur l' « Intégration d'actionneurs à base de polymères conducteurs aux microsystèmes. Applications : nano-drone à ailes battantes mimant l'insecte, micro-robotique, capteurs ».

Après son doctorat à l'UVHC (10.2008-02.2012) sous la direction de M. CATTAN, dans le cadre d'un projet ANR, il a été successivement :

- Post-doc à AIM group (Cambridge, Royaume-Uni), 04.2012-04.2014, sur financement ERC
- Post-doc Centre Biocapteurs et Bioélectroniques, (Linköping, Suède), 05.2014 - 08.2016, sur financement Marie Curie
- ATER, Bordeaux (09.2016 - 08.2017)
- Post-doc CNRS, (laboratoire du futur (Rhodia), Bordeaux), 09-2017 – aujourd'hui

Quelques éléments complémentaires :

- Récompensé « EAP promising international researcher »
- Prix « Best paper of the month », Octobre 2014 (DMSM, Université de Cambridge)
- Présentation à la fête de la science suédoise 2015
- Co-organisation de la conférence EUROEAP 2014
- Co-organisateur du symposium Soft and biological Matter à la conférence IMRC, Cancun Août 2017

“Sa production scientifique :

- 8 Articles de conférences avec comité de lecture
- 1 Chapitre de livre
- 2 Présentations orales invitées
- 8 Présentations orales
- 3 Communications par affiche

Le sujet du projet est le suivant : « Polymères électroactifs à actionnement linéaire s'inspirant du muscle humain pour une mise en place contrôlée et atraumatique des implants cochléaires ».

On estime à 10 millions le nombre de personnes ayant des limitations fonctionnelles auditives.

Le but du projet à moyen terme est de concevoir une technologie permettant d'assurer l'installation d'un implant cochléaire tout en contrôlant sa forme et son orientation lors de l'insertion pour minimiser les contacts délétères avec les structures critiques de l'oreille interne, grâce aux polymères électro-actifs de type ionique.

Les objectifs généraux du projet sont ceux-ci :

- Elaborer des microfibres mises sous forme de faisceaux afin d'additionner les forces comme dans le cas du muscle humain.
- La fonction capteur de ces matériaux sous l'effet d'une déformation sera mise à profit : la majorité des microfibres seront utilisées comme actionneurs et quelques-unes isolées électriquement seront utilisées comme capteurs.
- Des modèles électromécaniques des matériaux conjointement développés à l'UBC et l'IEMN seront utilisés pour obtenir une analyse prédictive des comportements.
- L'INRIA réalisera des prédictions de l'implantation des actionneurs et des capteurs. L'IEMN se chargera de l'intégration sur les implants des transducteurs.
- Des tests d'implantation sur des rochers artificiels ou des pièces anatomiques humaines seront réalisés à l'INSERM en liaison étroite avec Oticon Medical.
- Les technologies mises en jeu ainsi que les matériaux utilisés et leurs performances seront capitalisés afin de proposer rapidement des intégrations dans d'autres domaines.

Les originalités du projet sont :

- Un actionnement linéaire à base de polymère électro-actif à l'échelle de fibres micrométriques.
- La mise en parallèle d'actionneurs à cette échelle pour augmenter la force résultante et le couplage d'actionnement linéaire et de flexion
- L'utilisation simultanée dans un dispositif du même matériau polymère comme actionneur et comme capteur.
- La mise en place de modèles spécifiques
- Réaliser des mesures sur rochers

Les projets qui seront pris en charge par le candidat :

- ✓ Implant cochléaire en lien avec la société OTICON
- ✓ La réalisation des microsystèmes du projet Micro-TIP
- ✓ L'encadrement d'un nouveau doctorant
- ✓ Participation à la mise en place de nouveaux projets (type ANR)

Enfin, le budget :

Nature et intitulé des postes de dépenses	Coût Total	Dépenses subventionnables	Recettes	
Investissement	0,00 €	0,00 €	Fonds propres	0,00 €
	0,00 €		Autres :	0,00 €
Fonctionnement	184 413,17 €	0,00 €	Fonds propres	10 000,00 €
Soutien de programme	10 000,00 €	0,00 €	Autres :	0,00 €
<i>Missions</i>	5 000,00 €			
<i>Petits matériels</i>	5 000,00 €			
Dépenses de personnels	174 413,17 €	0,00 €	Région	91 500,00 €
<i>Salaire</i>	91 500,00 €		Fonds propres	82 913,17 €
<i>Pr. Eric CATTAN</i>	42 156,97 €		Autres :	0,00 €
<i>MCf. Caroline SOYEZ</i>	24 225,53 €			
<i>PR. Sébastien GRONDEL</i>	16 530,67 €			
TOTAL	184 413,17 €	0,00 €	Région	91 500,00 €
			Fonds propres	92 913,17 €
			Autres :	0,00 €

Les interrogations et remarques des membres de la CoR portent sur les points suivants :

- La relation avec Oticon : M. CATTAN indique qu'il s'agira d'une simple mise à disposition d'implants.
- La valeur ajoutée d'un tel implant : M. CATTAN explique que celui-ci agit directement sur la partie auditive, au plus près des fibres qui ne réagissent plus.
- Le nombre de personne.mois de personnel permanent de l'UVHC : M. CATTAN indique environ 10% pour lui-même et C. SOYEZ et 5% pour S. GRONDEL. Il souligne que le candidat a une grande autonomie et qu'il devrait constituer une aide très forte.

- Les perspectives au-delà du post-doctorat, qui est l'objectif du Conseil Régional : M. CATTAN, si le projet est retenu, s'efforcera de négocier avec l'établissement afin de pouvoir le garder mais il est difficile d'offrir des garanties préalables, il s'agit d'emplois publics.
- Les membres de la CoR soulignent l'intérêt de ce projet qui s'inscrit dans l'axe santé-biomédical soutenu par l'établissement. M. CATTAN indique que cela fait partie des points à étudier dans le projet.
- Le système d'*ear-tracking* intéresse le laboratoire DeVisu qui travaille sur l'*eye-tracking*, relativement à l'écoute orientée.

M. MARKIEWICZ propose aux membres de la Commission d'émettre un avis favorable sur le projet « Polymères électroactifs à actionnement linéaire s'inspirant du muscle humain pour une mise en place contrôlée et atraumatique des implants cochléaires ».

Les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique, après en avoir délibéré, décident d'adopter un avis favorable, à l'unanimité des présents et représentés, sur le projet « Polymères électroactifs à actionnement linéaire s'inspirant du muscle humain pour une mise en place contrôlée et atraumatique des implants cochléaires ».

M. MARKIEWICZ invite ensuite M. LAUBER à procéder à la présentation du projet « Système embarqué innovant pour l'évaluation du risque de chute chez les personnes à mobilité réduite » (SERICH), et de son budget.

M. LAUBER rappelle les objectifs d'un projet Start-AIRR, autre dispositif de financement du Conseil Régional des Hauts-de-France : les travaux financés portent sur la validation d'hypothèses par la recherche, l'étude préliminaire à la preuve de concept, en vue de leur soutien en valorisation par d'autres organismes, la validation d'applications potentielles, la validation de la faisabilité technique, scientifique, réglementaire, éthique, ...

A l'issue du financement, un ou plusieurs des livrables : dépôts de brevets ou de valorisation de la PI, accompagnement par une structure de valorisation, transfert de technologie, signature de convention de partenariat avec l'industrie, création d'entreprise, start-up,...

Contexte et chiffres clés :

- 37,3 millions de chutes par an nécessitant des soins médicaux
- La chute est la 2^{ème} cause de décès accidentels au monde
- 70 000 fractures de la hanche par an en France
- 20% de ces chuteurs décèdent dans l'année qui suit l'opération
- Le coût de la chute en France par an : 2 milliards d'euros

Il s'agit avant tout ici de l'aide au diagnostic et de l'automatisation de la saisie des informations collectées pour les praticiens hospitaliers, grâce à un prototype embarqué avec capteurs. Cela leur permettra de gros gains de temps. Cela s'inscrit aussi dans les avancées de la télémédecine.

M. LAUBER détaille ensuite les besoins en personnel :

2 post-docs, car ils sont opérationnels et ont du recul :

- en automatique : Algorithmes pour le traitement du signal, capteurs « logiciels », simulations numériques, implémentation temps réel

- en biomécanique : Mise en place du cahier des charges, expérimentations préliminaires et validation du prototype, traitement des données biomécaniques

Encadrement : J. LAUBER (20%), P. PUDLO (5%), T.-M. GUERRA (5%)

Analyse du mouvement : C. GILLET (15%)

Mise en œuvre technique : S. PAGANELLI (15%)

Supports : CHRU Lille, CH Valenciennes

Pour les divers développements, sont aussi nécessaires :

PC portables

Logiciels : Matlab/simulink, Vicon ...

Pour la conception du prototype :

Système embarqué (Arduino, Raspberry Pi,...)

Capteurs, connectique

Outillage/matières premières

Pour les expérimentations :

Salle d'analyse du mouvement

Budget :

Coût total du projet : 157 675,18 €

Dépenses :

Personnel : 90 000 € non-permanent et 52 061,18 € permanent

Frais de PI : 6 000 €

Investissement : 2 614 €

Recettes :

Part demandée à la région : 98 614 €

Participation UVHC-LAMIH : 59 061,18 € (Personnel : 52 061,18 € ; Soutien de programme : 7 000 €)

Livrables :

– Cahier des charges (Syst. Emb. + IHM)

– Prototype

– Valorisation de la PI / dépôt de brevet

– Start-up

Soutiens :

– CHRU Lille et CH Valenciennes

– SATT (en cours)

– Incubateur Transalley

Les interrogations et remarques des membres de la CoR portent sur les points suivants :

- Est-ce transposable chez les jeunes ? M. LAUBER répond que la personne âgée est la 1^{ère} étape, mais que cela pourra s'adapter aux troubles de la marche, y compris pour les personnes amputées, l'objectif étant d'être le plus large possible.
- Dans le cadre de l'année du Canada, et des échanges avec l'Université de Sherbrooke, la délégation de l'UVHC a découvert le laboratoire DOMUS, spécialisé dans les pathologies de type Alzheimer, les personnes vieillissantes et les personnes à mobilité réduite. Il faudrait les rencontrer en 2018, lors de leur venue. M. LAUBER est tout à fait d'accord.
- Une question porte sur le type de capteurs, ce qui est mesuré. M. LAUBER précise qu'il s'agit de capteurs inertiels, de type IMU, qui permettront de classer la marche en 6 ou 7 façons de marcher. Cela permettra aussi de fait d'adapter les traitements et de statuer sur les opérations – nécessité, urgence...
- Ce sujet, de même que le précédent, a trait à la *silver economy*. A l'UVHC, cela se répercute dans la politique scientifique dans l'axe « Santé, précarité, mobilité, handicap », sous le terme de *silver autonomy*. Un rapprochement avec le Centre Hospitalier de Valenciennes, qui aspire à devenir CHR, est d'ailleurs en cours.
- Des contacts avec la SATT ont-ils été pris ? Elle finance parfois des recrutements et étudie les problématiques de propriété intellectuelle qui peuvent se poser. M. LAUBER répond que c'est en cours, de même qu'avec l'incubateur.
- Une des difficultés rencontrées sur ce type de projet est l'existence d'interlocuteurs multiples.

M. MARKIEWICZ propose aux membres de la Commission d'émettre un avis favorable sur le projet « Système embarqué innovant pour l'évaluation du risque de chute chez les personnes à mobilité réduite ».

Les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique, après en avoir délibéré, décident d'adopter un avis favorable, à l'unanimité des présents et représentés, sur le projet « Système embarqué innovant pour l'évaluation du risque de chute chez les personnes à mobilité réduite ».

3-Avis sur les contrats et projets de recherche

M. MARKIEWICZ laisse la parole à M. MICHEL-DANSAC pour la description des opérations du tableau qui reprend l'ensemble des contrats de recherche et conventions de financement de projets, signés et en cours de signature, régionaux, inter-régionaux, nationaux et internationaux, depuis la Commission de la Recherche du Conseil Académique du 7 novembre 2017.

Sont évoquées la convention de financement des allocations de recherche régionales et la convention de financement du projet COMPETISES, passée par BPI France dans le cadre du Fonds Régional d'Innovation. La convention ELSAT 2020 (coordinateur : UVHC, 17 partenaires, 7,5 millions d'euros) sera présentée à la prochaine CoR ; elle vient d'arriver à l'établissement.

M. MARKIEWICZ propose aux membres de la Commission d'émettre un avis favorable sur le tableau qui leur est présenté.

Les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique décident, après en avoir délibéré, d'adopter un avis favorable, à l'unanimité des présents et représentés, sur le tableau qui leur est présenté.

4-Avis sur la procédure de demande d'éméritat

M. MARKIEWICZ indique qu'il était nécessaire de formaliser cette procédure. Une enquête récente entre Vice-présidents CPU a été utile dans cette optique. Il procède à la lecture rapide du document.

Les membres de la CoR demandent si les conditions d'octroi ont changé.

Les porteurs de projets de recherche doivent s'adjoindre un porteur principal ; ils ne peuvent pas non plus encadrer de nouvelles thèses. La durée de l'éméritat est d'ailleurs plafonnée par la durée de ces thèses, dans la limite des durées légales de celles-ci. Une convention formalisera tout cela, suite à la décision du Président. En cas de renouvellement, il faudra bien sûr présenter un bilan. Cela ne doit pas sembler automatique, il faudrait marquer davantage le côté conditionnel.

La question de l'assurance est aussi soulevée.

Il est préconisé de prendre une assurance spécifique. A priori, la MAIF propose ce type de prestation. Cela mérite d'être précisé dans la charte, car l'ordre de mission couvre la personne et l'Etat est son propre assureur. L'éméritat pourrait alors le cas échéant être conditionné à la prise de cette assurance. C'est un point très important à voir avec les services juridiques de l'établissement.

M. MARKIEWICZ propose aux membres de la Commission d'émettre un avis favorable sur la charte qui leur est présentée, moyennant ces deux modifications.

Les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique décident, après en avoir délibéré, d'adopter un avis favorable, à l'unanimité des présents et représentés, sur la charte qui leur est présentée, moyennant ces deux modifications.

5-Lancement des appels à projet de la politique scientifique

M. MARKIEWICZ annonce le lancement auprès des laboratoires de l'université des appels à projets relatifs à la politique scientifique : chercheurs invités et manifestations scientifiques 2018. Un dernier appel, sur des cofinancements de thèse, sera lancé lors de la prochaine CoR. Il n'est pas encore tout à fait mûr.

Les changements par rapport à l'édition précédente :

- Manifestations scientifiques :
Le plafond de 2 000 € est clairement indiqué.
Les thématiques ont été actualisées suite au Comité des Directeurs de laboratoires.
- Conférenciers invités :
Les thématiques ont été mises à jour (cf. manifestations scientifiques)
La liste complémentaire est systématisée.

Les délais sont critiqués : trop courts pour ces deux appels car de nombreux autres appels ont lieu à la même période ou trop éloignés pour les thèses dont le couplage se fait maintenant.

Concernant les chercheurs invités, si l'on veut accueillir dès février, il est difficile de faire autrement.

NB : l'appel à projet thèses du Conseil Régional est résolument orienté vers les entreprises (permet de lever du FEDER à partir de 20% d'apport entreprise) ou les autres collectivités. Les cofinancements université seront donc la dernière priorité – il y a des appels en cours FR TTM, I-Site, ULille. De plus, les cotutelles favorisées sont européennes, non-euro-régionales – même tendance au niveau ministériel.

Il est rappelé que le gestionnaire est l'employeur.

M. MARKIEWICZ propose aux membres de la Commission d'émettre un avis favorable sur ces deux appels à projets.

Les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique décident, après en avoir délibéré, d'adopter un avis favorable, à l'unanimité des présents et représentés, sur ces deux appels à projets.

6-Informations et questions diverses

Demandes de subvention Conseil Régional - Manifestations scientifiques 2^{ème} semestre 2018

Mmes EL BOUDOUHI et FRIANT-KESSLER, MM. GREGORIO et NIAR souhaitent effectuer des demandes de subvention pour des manifestations scientifiques auprès du Conseil Régional. Il serait donc souhaité un avis positif pour le dépôt. Sur le dossier de M. GREGORIO, il est suggéré d'augmenter la demande auprès du Conseil Régional.

M. MARKIEWICZ propose aux membres de la Commission d'émettre un avis favorable sur le dépôt de ces dossiers, moyennant la modification budgétaire citée ci-dessus et dans l'attente de la CoR suivante qui statuera définitivement sur ces demandes, dans le cadre de l'avis demandé sur les demandes effectuées dans le cadre de l'appel de la politique scientifique.

Les membres de la Commission de la Recherche du Conseil Académique décident, après en avoir délibéré, d'adopter un avis favorable, à l'unanimité des présents et représentés, sur le dépôt de ces dossiers, moyennant la modification budgétaire citée ci-dessus et dans l'attente de la CoR suivante qui statuera définitivement sur ces demandes, dans le cadre de l'avis demandé sur les demandes effectuées dans le cadre de l'appel de la politique scientifique.

L'ordre du jour étant épuisé et personne ne demandant plus la parole, la séance est levée à 11 heures et 15 minutes. Est dressé le présent relevé de conclusions de la Commission de la Recherche du Conseil Académique qui s'est tenue le quatorze décembre deux mille dix-sept, signé par le Vice-président de la Commission de la Recherche.

Valenciennes, le 23/01/2018

Le Vice-président de la Commission de la Recherche du Conseil Académique



Prof. Eric MARKIEWICZ