



HAL
open science

SNA - Système nerveux autonome, épidémiologie, physiologie, ingénierie, santé

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. SNA - Système nerveux autonome, épidémiologie, physiologie, ingénierie, santé. 2010, Université Jean Monnet Saint-Étienne - UJM. hceres-02033870

HAL Id: hceres-02033870

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033870>

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

Rapport de l'AERES sur l'unité :
Système Nerveux Autonome,
Epidémiologie, Physiologie, Ingénierie, Santé
sous tutelle des
établissements et organismes :
Université de St. Etienne

Mai 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Systeme Nerveux Autonome,

Epidémiologie, Physiologie, Ingénierie, Santé

Sous tutelle des établissements et
organismes

Université de St. Etienne

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : Système Nerveux Autonome, Epidémiologie, Physiologie, Ingénierie, Santé

Label demandé : EA

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Jean-Claude BARTHELEMY

Membres du comité d'experts

Président :

M. Jacques REGNARD, Besançon, membre du CNU

Experts :

M. Vincent BORDERIE, Université Pierre et Marie Curie Paris

Ms. Françoise REDINI, Faculté de médecine, Nantes

M. Christian ROUX, Hôpital Cochin, Paris

Expert(s) proposés par des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD.....) :

M. Jacques REGNARD, Besançon, membre du CNU

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. François CURY,

M. Bernard DASTUGUE, Clermont Ferrand

M. Nicolas GLAICHENHAUS, Nice

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

M. Jean-Yves COTTIN, Université de St. Etienne

Mme Lafage-PROUST, Université de St. Etienne



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite de l'unité a eu lieu le mercredi 3 mars 2010 au matin, dans les locaux de l'hôpital Nord du CHU de Saint Etienne. Etaient présents avec le comité d'évaluation le vice président de l'université Jean Monnet et la directrice de l'IFR IFRESIS. Le comité a d'abord entendu la présentation du bilan et des projets par le Directeur de l'unité. Les membres du comité ont ensuite posé des questions et discuté avec le directeur d'unité et avec les personnels de l'unité. Le comité s'est entretenu avec les étudiants, doctorants et post-doctorants, puis avec les personnels statutaires et contractuels (enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens), enfin avec des partenaires (industriel et président de l'association « Synapse » qui réunit des personnes d'une cohorte suivie par l'unité). La visite a duré 3 heures.

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

L'étude de l'activité du système nerveux végétatif (ou « système nerveux autonome ») caractérisée par la variabilité de l'intervalle RR a été entreprise à Saint Etienne d'abord à propos des réponses à l'exercice physique, des effets de l'entraînement et de handicaps. De l'équipe d'accueil EA 3062 « Physiologie et Physiopathologie de l'Exercice et Handicap » non renouvelée en 2010 sont issus les éléments qui constituent d'une part le Laboratoire de physiologie de l'exercice (LPE, expertise parallèle) et d'autre part, le groupe qui constitue le noyau de l'unité « Système nerveux autonome : Epidémiologie, Physiologie, Ingénierie, Santé ».

Les premières études ont porté sur les modifications des indicateurs d'activité neurovégétative par la pratique de l'activité physique. Après les effets de la charge d'entraînement, ceux de l'activité professionnelle non sportive, puis de la sédentarité ont été décrits. La possibilité d'utiliser les indicateurs d'activité neurovégétative comme marqueurs pronostiques de risque cardiovasculaire a été abordée en constituant une cohorte randomisée pour suivre ces marqueurs au cours du vieillissement (2001). Les chercheurs du groupe ont ensuite pris part à un autre projet étudiant les effets de facteurs d'environnement dans une autre cohorte (suisse). Ces projets sont greffés d'études ancillaires. Les financements sont obtenus auprès du conseil régional, de mutuelles, de PHRC (sept dont trois nationaux), de l'INSERM (financements de cohortes), de bourses post-doctorales, bourses CIFRE et contrats internationaux. Une cohorte d'enfants est également suivie : activité neurovégétative à la naissance sans ou avec prématurité, et évaluation parallèle du développement cognitif. Le laboratoire est situé à l'hôpital Nord de Saint Etienne accueille les patients des cohortes dans des locaux d'explorations fonctionnelles.

L'originalité du domaine de recherche est d'utiliser des cohortes pour étudier la relation entre l'évolution des indicateurs neurovégétatifs, celle d'évènements pathologiques et celle de marqueurs validés (pression artérielle, variables biologiques liées au risque cardiovasculaire).

- Equipe de Direction :

Le directeur du laboratoire est M. Jean-Claude Barthélémy. Le comité de direction est composé des enseignants-chercheurs hospitalo-universitaires, chercheurs hospitaliers et ingénieurs qui se réunissent fréquemment.



- Effectifs de l'unité :

N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	5
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	6
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	3 (2 ETP)
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	2
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	5
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Le projet est cohérent et original. Il est construit sur les travaux effectués pendant plusieurs années par des enseignants-chercheurs et ingénieurs du groupe, pour reconnaître les modifications d'activité neurovégétative associées à diverses conditions physiologiques et pathologiques. La description de ces modifications est associée au recueil d'indicateurs quantitatifs biologiques, d'imagerie et fonctionnels d'états pathologiques. L'organisation des travaux en études prospectives reposant sur la mise en place de cohortes de sujets assure des résultats d'impact significatif. Un nombre conséquent de publications de haut niveau est déjà issu de ces travaux. La capacité de l'unité à produire ces résultats réside autant dans la dynamique deancements de projets ambitieux que dans la pérennisation dans le groupe de compétences adaptées au projet (calcul et traitement de signaux, imagerie du système nerveux central). La cohésion de l'unité est grande et le projet porté par un groupe convaincu. Cette cohésion s'étend aux partenariats industriels et sociaux-économiques dynamiques qui participent aux financements de différentes parts du projet et à sa valorisation (intérêt universitaire et socio-économique). Le projet qui a véritablement une lisibilité autonome dans un espace scientifique régional pourtant dense (Rhône-Alpes-Auvergne), devrait maintenant être recentré sur un nombre limité de sous-thèmes, pour en permettre l'approfondissement et éviter la dispersion des énergies.

- Points forts et opportunités :

Thématique originale par plusieurs aspects, localement (université et région), à l'échelle nationale et intégrée à un projet multinational (avec des universités de la Confédération helvétique). Utilisation d'indicateurs d'activité neurovégétative cardiovasculaire pour définir des marqueurs de risque et de pronostic à l'égard du vieillissement, de l'HTA, de pathologies liées au sommeil ou à des facteurs d'environnement.

Création de grandes cohortes de suivi à long terme, et donc terreau de publications à bon facteur d'impact.

Dynamisme de la démarche qui, à partir des études épidémiologiques permises par les cohortes, envisage les possibilités de dépistage (recueil à domicile de données physiologiques) en passant par la valorisation industrielle (développement d'appareillages destinés au dépistage)

Cohésion forte dans l'unité (échanges fréquents entre ses membres) et développement collégial des projets.

Recrutement et titularisation de compétences (traitement de signaux, rédaction de dossiers de projets).



La dynamique de développement des projets repose largement sur l'aptitude du groupe à obtenir des financements contractuels publics (PHRC, appels d'offres) et auprès d'autres structures : mutuelles de soins, industriels.

Mise en place de partenariats avec les structures qui disposent de savoir-faires complémentaires, par exemple, Laboratoire grenoblois pour les effets de l'hypoxie intermittente -sommeil rongeur- sur les structures neurovégétatives du tronc cérébral chez l'animal, Laboratoire canadien pour la prématurité -agneau.

Soutien de multiples structures à l'échelon local et régional : CESTAP, mutuelles, association de personnes concernées par les études sur cohortes, ARS, avec ceux (réaffirmés lors de la visite) de l'Université Jean Monnet, de la SFR IFRESIS et du CHU.

Vraie lisibilité dans un environnement régional dense en structures de recherche.

- **Points à améliorer et risques :**

La large diversité des domaines dans lesquels l'évaluation d'activité du SNA est abordée fait craindre la dispersion des efforts et le débordement des ressources humaines. Il faut recentrer sur un nombre restreint de thèmes de travaux.

En particulier, les études envisagées autour de la fibrillation atriale, de l'anesthésie... risquent de demander un investissement qui semble difficile dans le schéma actuel d'organisation. Le groupe qui suit les études en réanimation néonatale doit être conforté pour assurer la pérennité de cet axe de travaux.

Les travaux utilisant des modèles animaux ne semblent pouvoir être envisagés que dans le cadre de collaborations avec les structures qui ont les installations appropriées (UJF Grenoble, U Sherbrooke). Risques de difficulté à assurer la continuité des travaux entrepris avec l'université de Sherbrooke -modèle animal des agneaux nouveaux-nés.

Organiser des réunions de laboratoires qui, au delà du suivi (dynamique à titre inter-individuel) de chaque projet, permettent un partage des avancées des différents thèmes de travaux.

- **Recommandations au directeur de l'unité :**

Centrer l'activité sur un nombre restreint et cohérent de thèmes, en adéquation avec les ressources humaines. (Cf fraction de personnes « productives » dans la thématique)

Poursuivre les travaux qui reposent sur les cohortes constituées.

Autonomiser le centre d'accueil et de suivi VISA : la structure qui, dans le CHU, regroupe l'accueil de patients de différentes études cliniques semble appropriée.

- **Données de production pour le bilan :**

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2	3
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5	7
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1 / (N1+N2)]$	0,6
A4 : Nombre d'HDR soutenues	2
A5 : Nombre de thèses soutenues	6



3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

La mise en relation des modifications longitudinales (au cours du vieillissement) des indicateurs d'activité neurovégétative avec l'imagerie de structures encéphaliques, avec les désordres du sommeil, de la cognition ou l'apparition de pathologies cardiovasculaires est originale. La même approche est tentée avec l'organisation prénatale et le développement post natal de l'activité neurovégétative. Projets regroupant des techniques de divers champs disciplinaires.

Les résultats sont utilisés pour tenter de définir des moyens de dépistage utilisables à large échelle : développement technologique et essais. Mise en œuvre d'études prospectives de vérification de l'impact de changement de conditions d'exposition (essai d'appareil de purification d'atmosphère domestique). Les retombées en santé publiques sont clairement ciblées.

Recherche de modèles animaux appropriés aux questions physiopathologiques.

- Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :

Articles référencés dans la thématique de l'unité : 43 publications depuis 2005, dont 16 de facteur d'impact ≥ 3 , et 7 de facteur d'impact ≥ 5 . En particulier, deux fois Environmental Health Perspectives (5,86), International J Epidemiology (5,15), Hypertension (7,37), Human Brain mapping (6,15), Eur Respir J (5,34), Rejuvenation Research (4,73), J Hypertension (4,36), Sleep (4,34). 60 % des enseignants chercheurs, chercheurs PH et ingénieurs statutaires sont publiants dans la thématique de l'unité. D'autres publications de haut facteur d'impact ont été effectués par les membres de l'unité en dehors du champ thématique de celle-ci.

6 thèses d'université ont été préparées et soutenues dans l'unité au cours des 4 dernières années.

Les membres de l'unité ont été invités à 3 conférences et ont donné 20 communications dans des congrès.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Obtention répétée de contrats PHRC, complétés par des crédits de suivi de cohorte (INSERM). Partenariats industriels et création d'entreprise « start-up ».

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

Partenariats avec groupes divers à travers la France, en Suisse. Mise en place de structures de suivi et de prise en charge avec les mutuelles de santé, l'ARS. Appui du milieu associatif. Partenariat industriel.

- Capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers :

Au cours es 4 dernières années, on peut noter :

-Le recrutement récent d'un chercheur spécialiste de microdialyse dans le tronc cérébral.

-La titularisation d'un ingénieur de recherche (calcul, analyse et exploitation de signaux).

-Le recrutement d'un ingénieur en imagerie cérébrale.



- Capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité :

Les membres de l'unité ont notamment obtenu 7 PHRC dont 3 nationaux, et 3 contrats CIFRE.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers :

On peut noter au cours des 4 dernières années (1) la participation à l'organisation de l'étude avec suivi d'une cohorte SAPALDIA (Genève, Zurich, Bâle), (2) un partenariat avec l'Université de Sherbrooke, avec plusieurs laboratoires universitaires français (Grenoble, Paris-Bichat, Lyon), (3) la contribution à l'organisation de programmes multicentriques sur appel d'offres (MSJSVA).

- Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :

Prise de brevets industriels, création de start-up et partenariat pour la commercialisation d'appareillages de dépistage (légers et mobiles). Dans le tissu socio-économique régional, organisation de structures relais pour le suivi de cohortes.

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

- Pertinence de l'organisation de l'unité, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

Relations internes fortes interindividuelles. Grande cohésion entre le personnel technique étroitement associé aux projets et dont la pérennisation est recherchée. Dynamisme du directeur de laboratoire et des promoteurs de projets (sous thèmes) pour organiser les partenariats scientifiques et socio-économiques. Le partage (cognition, accompagnement) entre les acteurs de divers thèmes de travaux semble pouvoir être renforcé.

- Pertinence des initiatives visant à l'animation scientifique, à l'émergence, et à la prise de risques :

Les formations sont encouragées et organisées (séjours d'apprentissage de techniques, méthodes complémentaires de celles qu'utilise déjà le laboratoire). Les relations partenariales scientifiques, socio-économiques sont construites avec la participation de tous les personnels de l'unité.

Présence dans l'unité d'un chercheur qui organise la rédaction des projets, leur logistique et veille aux aspects réglementaires, aux relations avec l'AFSSAPS, le CPP, la CNIL, à la formulation des conventions avec les investigateurs, financeurs...

Prise de risque dans les partenariats industriels de développement d'équipements destinés à un usage finalement large (dépistage, installations d'épuration d'air).

- Implication des membres de l'unité dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :

Enseignement : 5 hospitalo-universitaires, dont des coordonnateurs régionaux de DES et DIU, organisateurs de journées scientifiques.

Structuration de la recherche en région : mise en place de structures d'accueil et de suivi de cohortes, en partenariat avec les organismes sociaux-administratifs.



- **Appréciation sur le projet :**
 - **Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme :**

Le projet repose sur une organisation cohérente, le suivi de cohortes locales et à l'étranger (CH). L'idée de rechercher si des indicateurs de l'activité neurovégétative peuvent constituer des marqueurs de dépistage et de pronostic d'abord aisé, large et de coût limité, autour de la naissance et au cours du vieillissement a été développée de façon originale. Elle pourrait avoir un véritable intérêt en santé publique. La phase exploratoire (mise en relation d'indicateurs d'activité du système nerveux « autonome » avec des indicateurs objectifs de désordres pathologiques (pression artérielle, variables de la biologie sanguine, désorganisation du sommeil, troubles mnésiques et cognitifs, imagerie encéphalique, charge d'entraînement) est construite sur une organisation cohérente des études. L'expérience acquise par le groupe dans divers champs d'application des mesures d'activité neurovégétative (exercice, sommeil, néonatalogie) justifie la faisabilité des études et l'attente de résultats originaux. Ceux-ci doivent permettre de resserrer l'éventail des domaines explorés pour concentrer les moyens humains sur des thématiques plus limitées (dépistages au cours du vieillissement, évolution après la prématurité, bénéfices potentiels de l'épuration d'air domestique et de la neurostimulation vagale comme de l'activité physique constituent un éventail de sous-thèmes déjà large et ambitieux).

- **Existence et pertinence d'une politique d'affectation des moyens :**

Moyens humains : les recrutements de compétences techniques déjà réalisés (calcul, imagerie, microdialyse du tronc cérébral) témoignent d'une politique appropriée au projet. Les moyens financiers sont largement obtenus sur initiatives propres du groupe (PHRC, convention MSJSVA, Conseil Régional, CIFRE, INSERM ...) et privés.

- **Originalité et prise de risques :**

Originalité : mise en place de cohortes et choix d'indicateurs appropriés pour mettre en évidence la survenue de désordres pathologiques et rechercher des relations avec les indicateurs d'activité du système nerveux « autonome ». Recherche parallèle de « modèles expérimentaux » pour établir d'autres arguments de relations entre les facteurs étudiés (prématurité, hypoxie intermittente, pollution) et leur retentissement sur l'activité neurovégétative.

Prise de risque : lancement de projets de développement technologiques.

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	B	B	A	A

A Monsieur Pierre Glorieux
Directeur de la section des unités
de recherche AERES
20 rue Vivienne, 75002 Paris

Saint Etienne le 12 avril 2010

Monsieur le Directeur,

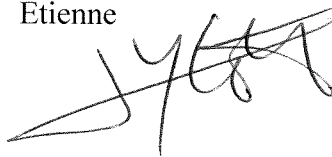
Nous vous remercions de nous avoir transmis le rapport d'évaluation sur la demande de création d'Equipe d'Accueil sur le Système Nerveux Autonome, Epidemiologie, Physiologie, Ingénierie, Santé (**SNA-EPIS**). Votre rapport reconnaît l'histoire des travaux initialement associés à la Physiologie de l'Exercice dans le contrat précédent et la demande de resserrement thématique autour de l'exercice de cette dernière équipe lors du dernier contrat. Le maintien d'une cohérence autour de l'activité neurovégétative a pu se poursuivre. Grâce à l'accès aux cohortes prospectives et à des populations particulières qui ont augmenté l'originalité de SNA-EPIS membre déjà très actif de l'IFR IFRESIS et du projet de SFR éponyme..

L'Université Jean Monnet Saint-Etienne se félicite de l'évaluation positive de ce projet d'équipe particulièrement bien en phase avec les évolutions de la recherche médicales tant au niveau de l'université qu'à celui du CHU et accorde une entière confiance au directeur du groupe de recherche qui assurera une gouvernance efficace pour le prochain contrat.

Je vous invite à trouver, ci-dessous, la réponse de **Jean Claude Barthelemy**, Directeur de l'équipe proposé.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de notre sincère considération.

Jean Yves COTTIN
Vice Président du Conseil scientifique
De l'université Jean Monnet-Saint-
Etienne



Réponse de Jean Claude Barthelemy

L'avis global émis par le Comité de Visite nous paraît résumer notre volonté de projet. Nous sommes conscients du risque de dispersion et, comme ceci nous est recommandé, nous nous concentrerons sur un nombre limité de sous-thèmes pour en permettre l'approfondissement.

Les études en cours sont, comme le souligne le Comité de visite, un bon terreau de publications à bon facteur d'impact et ceci sera valorisé en priorité.

Nos collaborations continueront et vont même se développer sur le long terme en continuant à nous appuyer sur des financements contractuels publics et auprès d'autres structures.

Les partenariats scientifiques avec des structures disposant de savoir-faires complémentaires seront maintenus et développés.

Nous sommes conscients du risque de dispersion des études. Il y a cependant deux cas différents, celui des troubles du rythme cardiaque et celui de l'anesthésie.

Dans le cas des troubles du rythme cardiaque, la dynamique est en place et ceci peut se lire sur deux indicateurs : **1)** nous avons un historique de publications communes avec les cardiologues inscrits dans l'Unité et **2)** ces publications sont de bon niveau. Simplement, toutes ces publications n'ont pas été présentées au Comité d'évaluation car elles ne rentraient pas toutes dans le thème de l'Unité en demande de labellisation, SNA-EPIS. En voici la liste, dont certaines ont été citées dans le rapport, et d'autres pas en raison de leur éloignement du thème :

Garet M, Barthelemy JC, Degache F, Costes F, **DaCosta A**, Isaaq K, Lacour JR, Roche F. A questionnaire-based assessment of daily physical activity in heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2004; 6:577-584. [2,986]

Garet M, Degache F, Costes F, **Da-Costa A**, Lacour J, Barthelemy JC, Roche F. DAQIHF: methodology and validation of a daily activity questionnaire in heart failure. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36:1275-1282. [2,864]

Garet M, Degache F, Pichot V, Duverney D, Costes F, **Da Costa A**, Isaaq K, Lacour JR, Barthelemy JC, Roche F. Relationship between daily physical activity and ANS activity in patients with CHF. *Med Sci Sport Exerc.* 2005; 37:1257-1263. [2,864]

Garet M, Degache F, Pichot V, Duverney D, Costes F, **Da Costa A**, Isaaq K, Lacour JR, Barthelemy JC, Roche F. Relationship between daily physical activity and ANS activity in patients with CHF. *Med Sci Sports Exerc.* 2005; 37:1257-1263. [2,986]

Da Costa A, Romeyer-Bouchard C, Dauphinot V, Lipp D, Abdellaoui L, Messier M, Thevenin J, Barthelemy JC, Isaaq K. Cavotricuspid isthmus angiography predicts atrial flutter ablation efficacy in 281 patients randomized between 8 mm- and externally irrigated-tip catheter. *Eur Heart J.* 2006; 27:1833-1840. [7,924]

Da Costa A, Thevenin J, Roche F, Faure E, **Romeyer-Bouchard C**, Messier M, Convert G, Barthelemy JC, and Isaaq K. Prospective validation of stress echocardiography as an identifier of cardiac resynchronization therapy responders. *Heart Rhythm.* 2006; 3: 406-413. [4,203]

Da Costa A, Thevenin J, Roche F, **Romeyer-Bouchard C**, Abdellaoui L, Messier M, Denis L, Faure E, Gonthier R, Kruszynski G, Pages JM, Bonijoly S, Lamaison D, Defaye P, **Barthelemy JC**, Gouillard T, and Isaaq K. Results from the Loire-Ardeche-Drome-Isere-Puy-de-Dome (LADIP) trial on atrial flutter, a multicentric prospective randomized study comparing amiodarone and radiofrequency ablation after the first episode of symptomatic atrial flutter. *Circulation.* 2006; 114:1676-1681. [12,755]

Gosse P, Pichot V, Guilhot M, Dauphinot V, **Da Costa A**, Barthelemy JC, Roche F. Relationship of cardiac involvement with arterial stiffness in a general population of 65-year-olds in the PROOF study. *J Hypertens*, 2010;28:389-394. [4,364]

Par ailleurs, le **H-Index d'Antoine Da Costa** est aujourd'hui de **17**, ce qui signe la présence d'un chercheur efficace en termes de publication.

Enfin, la thématique de la Fibrillation auriculaire rejoint la thématique de l'étude des cohortes Proof (FR) et Sapaldia (CH), dans le sens où ces études de cohorte visent aussi à analyser l'impact de la perte d'activité du système nerveux autonome sur l'apparition de la fibrillation auriculaire. Il y a donc une grande cohérence à analyser la fibrillation auriculaire en association avec Antoine da Costa et Cécile Romeyer-Bouchard.

Je pense avoir été insuffisamment précis lors de la présentation de cet aspect lors de l'audition et nous nous permettons de le préciser ici pour mieux affiner notre position vis-à-vis de cette pathologie.

En ce qui concerne l'anesthésie, nous sommes tout à fait d'accord et la responsabilité des études écrites et envisagées, a été transférée aux groupes compétents.

Cadre de la réanimation néonatale.

Nous partageons tout à fait le souci de soutien et de renforcement de ce groupe réalisant les études dans le cadre de la réanimation néo-natale. Ceci doit passer par le recrutement d'un chercheur qui devrait idéalement s'inscrire dans un processus de Thèse puis dans la durée. Enfin, un support supplémentaire d'ingénierie d'analyse du signal doit être envisagé.

Les approches animales seront continuées dans un esprit de collaboration, car elles ne peuvent être réalisées à Saint-Etienne. Il faut noter l'efficacité de cette collaboration qui a incité nos collègues de Sherbrooke à se positionner nouvellement en suivant nos concepts et ainsi à analyser aujourd'hui directement les adaptations tissulaires des centres de commande du système nerveux autonome, alors qu'ils analysaient auparavant essentiellement les réponses physiologiques périphériques.

Les réunions de laboratoire sont, nous partageons l'avis du Comité, un élément-clé d'un projet d'équipe, et nous sommes conscients qu'elles sont un élément fort de suivi des projets.

Centrer l'activité sur un nombre restreint et cohérent de thèmes, en adéquation avec les ressources humaines. (Cf fraction de personnes « productives » dans la thématique)

Nous sommes tout à fait d'accord avec le Comité et adapterons notre activité en réduisant le nombre de sous-thèmes. Nous avons déjà transféré le thème « Anesthésie » à d'autres collègues.

Poursuivre les travaux qui reposent sur les cohortes constituées.

Les cohortes constituées sont une source de connaissance qui nous permet de répondre aux questions initiales posées : quelle est la place de l'activité du système nerveux autonome dans la santé ? Est-ce un marqueur ou un acteur, ou les deux ? Bien sûr, il est de notre responsabilité de mener à bien ces études pour lesquelles la confiance de nos institutions nous a été donnée.

De plus, ces cohortes sont une source de questionnement pour des équipes travaillant sur des modèles de régulation animaux, élargissant notamment l'impact de ces recherches. Pour témoignage, l'analyse du tronc cérébral sur la brebis soumise à une anesthésie et/ou une chirurgie, et l'analyse du tronc cérébral en réponse l'hypoxie intermittente chronique chez la souris, thèmes co-développés par d'autres équipes.

Autonomiser le centre d'accueil et de suivi VISAS : la structure qui, dans le CHU, regroupe l'accueil de patients de différentes études cliniques semble appropriée.

Nous avons développé ce Centre VISAS en pensant aux responsables qui permettraient d'individualiser cette activité. Nous avons demandé au Dr Frédéric Roche d'être le Coordinateur de cette activité. Un lieu particulier a été mis à disposition par le CHU, une plateforme équivalent à une unité de service hospitalier, ceci dans les locaux récemment construits au CHU de saint-Etienne. Un personnel dédié est en cours de recrutement.

Nous souscrivons à l'analyse qui est faite, particulièrement en termes d'analyse des recrutements ciblés.

Nous sommes touchés par la reconnaissance de l'intention de notre activité, tant sur le plan scientifique que sur le plan du développement humain. Nous sommes également touchés par l'appréciation de l'originalité et de la productivité de notre projet.

Au total, nous comprenons parfaitement les recommandations du Comité d'évaluation, en particulier celles concernant les nécessités de centrer l'activité sur des sous-thème significatifs et celles concernant le renforcement du sous-thème néonatalogie.

Nous suivrons ces recommandations avec tout notre soin.

Nous remercions le comité de son évaluation.

