



**HAL**  
open science

## **CRT - Cardioprotection, remodelage et thrombose**

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. CRT - Cardioprotection, remodelage et thrombose. 2011, Université d'Angers. hceres-02034549

**HAL Id: hceres-02034549**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034549v1>**

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 :

Cardioprotection, Remodelage et Thrombose  
sous tutelle des établissements et  
organismes :

Université d'Angers

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 :

Cardioprotection, Remodelage et Thrombose  
sous tutelle des établissements et  
organismes :

Université d'Angers

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

**Pierre Glorieux**

Janvier 2011



## Unité

Nom de l'unité : Cardioprotection, Remodelage et Thrombose

Label demandé : EA

N° si renouvellement : 3860

Nom du directeur : M. Fabrice PRUNIER

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Sylvain RICHARD, Université de Montpellier 1

Experts :

M. Alain BERDEAUX, Université Paris 12

M. Jean Claude DAUBERT, Université de Rennes 1, membre du CNU

M. Christophe PIOT, Université de Montpellier 1

## Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Bernard LEVY

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Jean Louis FERRIER, Université d'Angers

M. Jean Paul SAINT ANDRE, Université d'Angers



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite sur site a eu lieu le 10 Janvier 2011 dans les locaux de l'université d'Angers. Le comité a pu auditionner, en toute liberté, le porteur du projet, les étudiants et techniciens ainsi que les personnalités représentant les instances locales et nationales. Toutes les informations et éclaircissements souhaités par les experts ont été fournis, aussi bien par les membres de l'équipe que par les représentants des tutelles.

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

Depuis 2004, cette unité était intitulée « Protection et Remodelage du Myocarde ». L'évolution thématique et la répartition des tâches cliniques et administrative a conduit à un changement de directeur. L'EA a des locaux propres (120 m<sup>2</sup>) localisés à la faculté de médecine. Elle dispose d'un accès à une animalerie commune, dans le même bâtiment. Le CHU, et le service de cardiologie sont situés à 800 m de l'université ; une pièce de 20m<sup>2</sup> est dédiée au post traitement des images d'IRM cardiaque. L'activité scientifique concerne principalement la cardioprotection, le remodelage cardiaque et la thrombose. Les travaux ont un fort ancrage clinique et s'appuient largement sur les compétences de l'équipe en imagerie clinique et expérimentale.

- Equipe de direction : Fabrice PRUNIER

- Effectifs de l'unité

|   | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)   | 8             | 7              |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)   | 0             | 0              |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)                     | 14            | 15             |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 1,2           | 2,2            |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1             |                |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)  | 2             |                |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 8             | 8              |



## 2 • Appréciation sur l'unité

- Données de production :

|   |      |
|---|------|
| A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet | 5/7  |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet                | 1/18 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)]  | 6/25 |
| A4 : Nombre d'HDR soutenues   | 3    |
| A5 : Nombre de thèses soutenues   | 3    |

## 3 • Analyse détaillée

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe est bien reconnue au niveau national dans son domaine d'expertise (imagerie du remodelage cardiaque chez l'homme et chez le petit animal) et possède une expertise technique indéniable (IRM, échocardiographie) qui vient de lui permettre d'intégrer un réseau Inserm de recherche clinique. Ceci@ souligne la pertinence de la recherche proposée vis-à-vis de la pathologie humaine. Différents travaux sur le remodelage post-infarctus et la cardioprotection ont été conduits avec succès. Le projet global intègre trois sous-projets : (1) Imagerie de la cardioprotection et du remodelage cardiaque, (2) protection myocardique à la phase aigüe de l'infarctus, et (3) Etude des déterminants thrombotiques.

Le projet est de qualité, plusieurs parties du projet reposent sur des idées originales (préconditionnement ischémique à distance par exemple), à fort potentiel d'applications cliniques. Le projet est bien soutenu par des expertises en adéquation. La partie thrombose paraît un peu « déconnectée » du reste de la thématique mais reste pertinente et de qualité.

Les données bibliométriques montrent une production scientifique régulière de bon niveau (52 publications originales de 2006 à 2010, IF moyen de 5,0) ; la dispersion des facteurs d'impact est importante ; cependant, certains travaux sont publiés des journaux à très fort FI (ex : Lancet, Ann. Intern. Med., B.M.J., Eur. Heart. J.). Les travaux plus « fondamentaux » sont publiés dans des journaux de spécialité de bon à excellent niveau (Bas. Res. Cardiol., JACC, Circulation, ..). Plusieurs de ces publications sont le fruit de collaborations liées à l'expertise de membres de l'équipe ou de post-doctorants.

L'analyse du bilan montre que l'équipe est en émergence et possède un très bon potentiel à moyen/long terme.

Le rayonnement reflété par les conférences invitées est bon au niveau national, mais actuellement beaucoup plus modeste au niveau international. La fréquentation des congrès et la diffusion de l'information par voie de communications scientifiques sont bonnes. Le nombre de thèses obtenues est de 2 en quatre ans. Ce chiffre est à rapporter aux 8 HDR dans l'équipe. Le rapport thèses/HDR est faible au regard du nombre d'HDR, même pour une équipe composée exclusivement d'enseignant-chercheurs et peu soutenue en termes d'allocation de recherche du ministère. On notera toutefois que 3 enseignants chercheurs titulaires d'une HDR sont co-encadrants avec des chercheurs d'autres universités (Bruxelles, Amsterdam, Poitiers) et que la charge d'enseignement semble aussi être un handicap pour certains. Le nombre des chercheurs ayant récemment soutenu leur HDR (6) devrait permettre d'améliorer le premier point. Il y a en effet actuellement quatre étudiants en thèse originaires de l'université d'Angers. On note de nombreuses collaborations nationales pertinentes (réseau Inserm, Lyon, Lille,) et une collaboration internationale.



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

Le rayonnement national est incontestable est de très bon niveau. On note plusieurs prix et distinctions ; ce qui confirme que, sous ce rapport l'équipe est en réelle émergence de reconnaissance. Le rayonnement est beaucoup plus limité au niveau international. La participation à des projets internationaux majeurs peut être un moyen d'améliorer ce point et est encouragée par le comité. Il n'y a pas eu de recrutement de chercheurs ESPST au cours des quatre dernières années. Il s'agit d'un objectif à atteindre.

Le rapport et les entretiens attestent d'un bon dynamisme dans la recherche de fonds et de partenaires, à la fois nationaux et régionaux. On notera l'obtention de plusieurs PHRC. L'équipe est encouragée à aller chercher des financements ANR (ces contrats permettent de recruter des chercheurs post-doctoraux extérieurs notamment). Elle en a les moyens et l'attractivité potentielle.

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

L'organisation de cette unité mono-thématique, composée exclusivement d'enseignant-chercheurs, semble pertinente. Les experts ont pu apprécier les efforts du Directeur pour intégrer les trois thématiques avec une bonne structuration générale, une bonne adhésion des membres de l'unité et des tutelles. Une bonne communication transversale entre les animateurs des différentes thématiques est souhaitable pour apporter de la valeur ajoutée à l'ensemble. L'implication des enseignants-chercheurs de l'unité aux programmes pédagogiques et à la vie de l'Université est forte, et la participation de l'équipe aux enseignements est majeure. L'équipe est d'ailleurs soutenue localement en ce qui concerne les locaux, les budgets et la labellisation (équipe d'accueil). Un poste d'ingénieur temporaire a été mis à disposition par l'université, avec un objectif de pérennisation. La recherche proposée est très orientée vers la clinique et importante pour le CHU, les collaborations sont intéressantes.

- **Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :**

Le projet proposé est scientifiquement pertinent, tout à fait réalisable et bien adapté à la taille de l'équipe et aux compétences de ses membres. Il s'appuie sur des personnels déjà en place dont l'expertise dans leurs différents domaines est évidente, et s'inscrit dans la continuité. On notera aussi le recentrage scientifique probablement judicieux du porteur de projet qui se démarque ainsi par rapport à ses projets doctoraux et post-doctoraux. Cette démarche apparaît très pertinente et parfaitement adaptée à la dynamique et aux ressources humaines et technologiques locales. Le projet est, par ailleurs, en excellente adéquation avec des problématiques de pathologies humaines et la nature de l'équipe (hospitalo-universitaires). Les différentes compétences, expertises et les équipements à disposition sont en bonne adéquation avec les différents objectifs scientifiques proposés. Les ressources financières (soutiens externes) et humaines (responsabilités, personnels impliqués) sont cohérentes avec le projet et la politique d'affectation des moyens aux différents projets est bonne et équilibrée. Les plateformes et les ressources techniques sont accessibles.



- **Conclusion**

Le projet scientifique s'inscrit dans la continuité d'efforts de recherche d'une équipe reconnue au niveau national et travaillant de manière originale dans des domaines importants en clinique humaine. Le projet présente indéniablement un fort potentiel à moyen et long terme pour une reconnaissance de niveau international. Consolider la phase de forte 'émergence' identifiée par le comité est un objectif à atteindre à court terme et un élément clé de réussite dans la durée. Plusieurs éléments tangibles laissent à penser que l'équipe a d'excellents atouts pour réussir.

- **Points forts et opportunités**

Le projet est original et a un fort potentiel de réussite. Les membres de l'équipe sont très impliqués sur le site et bénéficient d'un fort soutien local (CHU, Université).

Les participants au projet sont actifs et experts dans leur domaine. Enfin, un environnement scientifique attractif est en cours de construction.

- **Points à améliorer et risques**

Les experts recommandent de rester vigilant sur la dispersion thématique potentielle. Le recrutement de jeunes chercheurs EPST (en développant l'excellence scientifique et une spécificité locale attractive basée sur l'ancrage clinique de qualité) reste très souhaitable. De même, l'obtention de contrats ANR permettrait d'attirer des chercheurs post-doctoraux extérieurs de qualité.

- **Recommandations**

Ce projet propose des études modernes et originales en rapport avec la cardioprotection ; il répond à des préoccupations cliniques quotidiennes en cardiologie. L'équipe est en réelle émergence avec un fort potentiel de développement sur un projet bien maîtrisé qui ne présente pas de risque majeur.

| <b>Intitulé UR / équipe</b>                            | <b>C1</b> | <b>C2</b> | <b>C3</b> | <b>C4</b> | <b>Note globale</b> |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| <b>CARDIOPROTECTION, REMODELAGE ET THROMBOSE (CRT)</b> | <b>B</b>  | <b>B</b>  | <b>B</b>  | <b>A</b>  | <b>B</b>            |

**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          |
| <b>Total</b> | <b>42</b>    | <b>5</b> | <b>20</b> | <b>26</b> | <b>36</b> | <b>59</b> | <b>5</b>   | <b>17</b>  | <b>29</b>  | <b>239</b> |
| 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