

## Réponses tissulaires aux agressions

### Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Réponses tissulaires aux agressions. 2010, VetAgro Sup. hceres-02032451

**HAL Id: hceres-02032451**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032451>**

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 :

Réponses Tissulaires aux Agressions  
sous tutelle des  
établissements et organismes  
VetAgroSup, Marcy L'Etoile

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 :  
Réponses Tissulaires aux Agressions  
Sous tutelle des établissements et  
organismes :  
VetAgroSup, Marcy L'Etoile

Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



# Unité

Nom de l'unité : Réponses Tissulaires aux Agressions

Label demandé : UPSP

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Thierry ROGER

## Membres du comité d'experts

### Président :

M. Bruno CLEMENT, Université de Rennes 1

### Experts :

M. Eric AGUADO, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes

M. Eric J. KREMER, IGMM, CNRS de Montpellier

M. Dominique LE LANNOU, CECOS de Rennes

M. Pascal MERMILLOD, INRA, Tours

## Représentants présents lors de la visite

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Pierre BEDOSSA

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



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite sur le site de Marcy l'Etoile s'est déroulée le 28 Janvier 2010 de 8h30 à 16h. Elle a comporté en particulier une présentation par le directeur des activités antérieures et du nouveau projet et la présentation des projets de recherche par les 4 chefs de projets. Des réunions parallèles ont eu lieu avec les chercheurs, les doctorants et post-doctorants et les ingénieurs et techniciens.

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

L'unité s'est constituée en regroupant tout ou partie de quatre unités pré-existantes : les UPSP 2007 6036 - 113, -122, -135 et l'EA4173.

L'unité est localisée sur le campus « VetAgroSup » de Marcy l'Etoile. Elle dispose de 650 m<sup>2</sup>, dont 300 m<sup>2</sup> de locaux propres.

Le thème fédérateur du projet d'unité est la réponse des tissus aux agressions, d'origine mécanique, thermique, microbienne, ou cancéreuse.

Les objectifs scientifiques concernent la réponse du système musculo-squelettique à une agression traumatique ; la réponse du tissu reproducteur à une agression par le froid et les cryoprotecteurs ; la réponse vasculaire lors d'une agression biologique ; et la défense de l'organisme contre une agression tumorale.

- Equipe de Direction

Le candidat à la direction d'unité est Thierry Roger, PR2 à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

Les axes thématiques sont animés par des responsables d'équipe (3 PR2 et 1MCF).



- 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)   | 14            | 19             |
| 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)                     | 9             | 3              |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 2.8           | 3.9            |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0             | 1              |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)       | 4             | 8              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 13            | 8              |

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global

Le projet d'unité regroupe quatre équipes, d'envergures variées. Il s'appuie sur la mutualisation d'expertises scientifiques et cliniques, de compétences techniques et méthodologiques, et sur des modèles expérimentaux animaux. L'impression globale d'un assemblage de quatre équipes indépendantes est prédominante. Cependant, le porteur et les participants au projet affichent une réelle volonté de mettre en place des transversalités scientifiques.

Les équipes ont une masse critique faible au regard de projets scientifiques ambitieux, et aux périmètres très larges. Elles présentent des activités inégales qui se traduisent, pour certaines par une production scientifique bonne dans des journaux de spécialité, pour d'autres par une production faible (cf infra). Leur visibilité est restreinte au plan international, mais elles sont connues pour leur expertise au niveau régional et national, en particulier pour leurs modèles animaux originaux et pour l'expérimentation et la recherche clinique vétérinaire.

- Points forts et opportunités

Les quatre équipes partagent une maîtrise technique en matière d'investigation métabolique, ainsi que des moyens d'investigation, plateaux techniques et modèles animaux originaux. En outre, elles agrègent plusieurs expertises : anatomopathologie, physiologie et clinique vétérinaires. Les équipes ont également établi des collaborations académiques qui renforcent ces expertises, ainsi que des partenariats industriels. Le porteur de projet montre une volonté forte de développer des thématiques transversales qui offrent de réelles opportunités, considérant l'originalité des modèles animaux et la structuration de la recherche locale : projets de création d'un pôle biomécanique et biomatériaux, d'une unité sur le sepsis, d'un Institut du Cancer. Les recherches développées à partir de ces modèles ont des retombées potentielles importantes en clinique animale et humaine : arthrose, PMA, sepsis, cancer.



- Points à améliorer et risques

Si le thème fédérateur concerne bien la réponse à l'agression, le projet apparaît cependant comme un agrégat de quatre équipes ayant des spécificités propres dont les points de rencontre sont plus des échanges techniques que des questions scientifiques communes. Les thématiques abordées ont le plus souvent un périmètre vaste, et sont très compétitives au plan international. Globalement, les moyens humains et financiers ne sont pas en réelle adéquation avec ce niveau de compétition. Une majorité d'enseignants-chercheurs ont des activités cliniques et d'enseignement prédominantes, ce qui peut obérer la mise en œuvre des programmes scientifiques, les actions transversales et l'animation scientifique de l'unité. L'absence de chercheurs permanents et le manque de personnels techniques sont certainement un frein au développement d'axes thématiques de bon niveau international. La production scientifique globale s'en ressent. Enfin, l'unité souffre d'un manque de locaux propres et les chercheurs et partenaires externes sont éclatés sur plusieurs sites, ce qui ne favorise pas les échanges scientifiques entre les équipes.

- Recommandations au directeur de l'unité

Le comité encourage le porteur et les membres de l'unité à continuer leur effort de recentrage sur les axes les plus originaux et les plus productifs. Les équipes gagneraient à mieux identifier leur activité de recherche propre (cœur de métier), des activités de collaborations non formalisées. De même les activités de recherche expérimentale pourraient être mieux séparées des activités de recherche clinique vétérinaire.

La création d'un Conseil scientifique externe est fortement recommandée pour aider aux choix stratégiques et pour conforter cette politique de recentrage des activités.

La participation à des contrats de recherche des agences de financement externes (Europe, ANR, INCa etc.) contribuerait à la structuration des équipes autour de thématiques reconnues. Outre l'apport de moyens (financement des programmes, CDD, doctorants, post-doctorants) ces contrats sont générateurs d'échanges scientifiques, d'ouverture vers d'autres spécialités et laboratoires et d'évaluation externe des projets.

La visibilité de l'expertise en clinique vétérinaire et des modèles animaux originaux devrait être améliorée au niveau national et international, pour développer des partenariats formalisés.

L'animation scientifique doit être renforcée : réunions scientifiques entre les équipes, séminaires de chercheurs externes etc.

La formation des doctorants et l'accueil de post-doctorants doivent être favorisés. La participation des membres de l'unité aux instances des Ecoles doctorales est vivement encouragée.

La mise en place de techniques de biologie moléculaire est une nécessité, reconnue par la plupart des équipes.

L'effort de structuration, déjà important, doit être prolongé et soutenu par une politique scientifique de l'établissement forte, en particulier par une aide aux moyens humains, l'aménagement des temps d'enseignement, l'accueil de post-doctorants, etc.



- Données de production :

(cf. [http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf))

|   |       |
|---|-------|
| A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet | 17    |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet                |       |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité [A1/(N1+N2)]  | 17/19 |
| Nombre d'HDR soutenues  | 3     |
| Nombre de thèses soutenues  | 4     |
| Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)   |       |

### 3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les thématiques sont vastes et le plus souvent très compétitives au plan international. Ces thématiques sont plus centrées sur l'outil et/ou le modèle expérimental que sur la question scientifique. Les expertises permettent de mettre en place de très nombreux partenariats. Paradoxalement, ces collaborations multiples -mais non formalisées- impactent sur la qualité globale des publications. La production scientifique est ainsi quantitativement élevée, mais qualitativement très hétérogène et peu focalisée. En outre, ces collaborations ne sont pas toujours pérennisées, ce qui aboutit à une dispersion des forces et des résultats.

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

L'unité est reconnue dans le domaine vétérinaire, académique et professionnel. L'insertion des équipes est forte dans l'environnement local et régional. Les équipes participent à des activités de transfert et de valorisation de leur savoir-faire auprès d'entreprises de biotechnologie. En outre, l'unité a mis en place des collaborations internationales, en particulier avec des pays de l'Amérique du Sud. L'attractivité des équipes pour les doctorants et post-doctorants pourrait être améliorée, en particulier par une meilleure participation aux Ecoles doctorales. Cette visibilité serait également favorisée par la participation des équipes à des programmes contractuels, associées à d'autres équipes labellisées. La recherche de financements externes (Europe, ANR, INCa) apparaît comme un point nécessaire à l'évolution et à la maturation du projet.

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

Le projet de gouvernance de l'unité va dans le sens d'une politique active de transversalités scientifiques entre les équipes : conseil de direction, comité opérationnel transversal, réunions plénières. L'unité ne dispose pas de conseil scientifique externe pour une aide aux décisions stratégiques et aux infléchissements de la politique scientifique. Globalement l'animation scientifique est aujourd'hui insuffisante (manque de réunions scientifiques hebdomadaires et de séminaires externes, pas de participation suffisante à des congrès hors spécialité etc.).

- Appréciation sur le projet :

Dans un laps de temps très court, le porteur de projet a montré de grandes capacités à fédérer les équipes et à dessiner des choix stratégiques importants. Cet effort de recentrage des axes thématiques doit être soutenu dans le temps. En effet, le projet reste encore trop vaste et les 4 thématiques peu focalisées. Des choix importants devront





être faits dans la période à venir. Le porteur de projet a montré les capacités humaines et le pragmatisme nécessaires à cette entreprise, et l'établissement sa volonté de soutenir activement ce projet. Ce soutien pourrait se concrétiser par l'affectation de moyens spécifiques, l'aménagement des activités d'enseignement et la participation aux actions de restructuration de la recherche, en cours dans la région.

Le point très favorable est la pleine adhésion des personnels à cet effort de restructuration (enseignants-chercheurs, personnels techniques, étudiants).

#### 4 • Analyse équipe par équipe et/ ou par projet

Intitulé de l'équipe 1 : « Agression traumatique et appareil locomoteur »

Responsable : M. Eric VIGUIER

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (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            | 8              |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)   |               |                |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)                     | 1             | 1              |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 0.3           | 0.1            |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0.5           |                |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)       | 6             | 3              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 8             | 3              |

##### o Trois sous-thèmes :

l'évaluation par imagerie et marqueurs sériques de l'atteinte du cartilage au cours de la maladie arthrosique, en s'appuyant en particulier sur des modèles chez le Lapin, le Cheval, le Cochon et le Chien : thème sensiblement le plus productif avec des publications récentes dans Osteoarthritis Cartilage et dans Tissue Eng.

les anomalies de la croissance vertébrale : thème qui présente un certain potentiel, notamment avec le modèle de scoliose chez le porc mais dont la production est encore limitée à des journaux de spécialité.

les interactions biomatériaux et tissus hôtes, en particulier la délivrance d'antibiotiques et les BMP7 : ce thème est peu visible et peu productif. Certaines collaborations ont donné des résultats intéressants publiés (J. Mat.Sci, 2008).

L'équipe a développé des partenariats solides avec des équipes locales spécialisées dans les biomatériaux, ainsi qu'avec des services cliniques et laboratoires hospitaliers.



– Points forts et opportunités :

Recentrage de l'équipe sur son axe le plus fort, l'agression traumatique.

Outils de quantification de la biofonctionnalité.

Modèles expérimentaux de scoliose.

Apport de l'imagerie.

Relation avec les équipes cliniques vétérinaires.

Activité de formation.

Valorisation industrielle.

– Points à améliorer et risques :

Les thématiques sont vastes.

Le départ d'une partie de l'équipe devra être compensé par un renforcement des partenariats universitaires.

Renforcement des personnels techniques, en nombre insuffisant.

Valorisation et transfert vers la clinique humaine à consolider.

Participation à des programmes d'envergure nationale et européenne à développer.

Approche cellulaire peu maîtrisée.

– Recommandations :

Continuer le recentrage par une réduction du nombre de thématiques et une focalisation sur les spécialités les plus fortes, en particulier atteinte au cartilage et modélisation de la scoliose.

Développer des collaborations stables au travers de programmes d'agence de financement (ANR, Europe..).

Faire des choix dans les partenariats et formaliser ceux qui sont retenus.

Orienter les publications vers des journaux non spécialisés.



## Intitulé de l'équipe 2 : « Cryoagression et tissu reproducteur »

Responsable : M. Pierre GUERIN

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (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)   | 4             | 3              |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)   |               |                |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)                     |               | 1              |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 0.3           | 0.3            |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) |               |                |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)       | 3             | 3              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 2             | 2              |

L'équipe a une activité importante de développement technologique pour la mise au point de process pour la cryoconservation de gamètes animaux. Le comportement thermodynamique des solutions de cryoprotection lors du refroidissement est déterminant dans ces procédures. L'étude des radicaux libres et les conséquences dues au stress oxydatif seront étudiées par RPE.

### – Points forts et opportunités :

Etude innovante du comportement thermodynamique et biologique (cinétique de pénétration) des solutions cryoprotectrices et de leur action biologique

Cryoconservation du cortex ovarien

Etude des radicaux libres

Retombées pour la conservation de la biodiversité animale (cryobanque)

Nombreux partenariats

Diffusion des résultats (congrès) et du savoir-faire

### – Points à améliorer et risques :

Prédominance de la prestation de service technologique

Positionnement restreint dans les aspects les plus fondamentaux de la physiologie des gamètes

Pas d'adéquation du nombre de personnels techniques

Activité de formation à renforcer



Manque d'innovation de partenariats stables et formalisés

Faiblesse des publications

– **Recommandations :**

Explorer les effets thermodynamiques et biologiques des cryoprotecteurs : toxicité, perméabilité...

Choisir les espèces et mieux cibler le type de cellules, notamment renforcer les études de la cryoconservation du cortex ovarien, et sur sa réutilisation.

Se rapprocher d'autres équipes (Inra, Inserm, Cecos etc.) afin de permettre une étude intégrée des enjeux physiques, biologiques et physiologiques de la congélation des tissus cibles.

**Intitulé de l'équipe 3 : « Réponse vasculaire à l'agression biologique »**

**Responsable :** Mme. Jeanne-Marie BONNET

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (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)   |               | 3              |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)   |               |                |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)                     | 3             |                |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 2             | 2              |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) |               |                |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)       | 2             | 0              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 1             | 1              |

L'objectif de cette équipe est d'étudier la perfusion rénale et les réponses hémodynamiques et inflammatoires lors du choc septique, en s'appuyant en particulier sur un modèle expérimental porcin.

– **Points forts et opportunités :**

Modèle animal original

Plateau technique et expertise associée

Partenariats académiques et industriels

– **Points à améliorer et risques :**

Champ d'investigation très large avec une compétition internationale forte

Manque de positionnement scientifique dans le sepsis

Adéquation des moyens humains à un programme trop vaste



Formation des doctorants insuffisante

Partenariats multiples, insuffisamment focalisés

– **Recommandations :**

Faire des choix thématiques plus resserrés et s'orienter vers des études physiopathologiques focalisées

Valoriser l'expertise en hémodynamique rénale

**Intitulé de l'équipe 4 :** « Agression tumorale et système immunitaire »

**Responsable :** Mme. Frédérique PONCE

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (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)   | 4             | 5              |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)   |               |                |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)                     |               | 1              |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 1.5           | 1.5            |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) |               |                |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)       | 1             | 0              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 2             | 2              |

Le projet de cette équipe est centré sur un modèle canin de lymphome et la classification de cette pathologie chez le chien, aux fins de modèles pertinents de la maladie chez l'Homme. Le projet ouvre des perspectives originales sur la génétique et la génomique des lymphomes, avec des retombées potentielles en clinique humaine.

- **Points forts et opportunités :**

Expertise en cancérologie clinique canine, en particulier dans les lymphomes malins canins

Partenariats avec des équipes reconnues

Modèle original sur la génétique du chien et la survenue de lymphomes spontanés

Pertinence en clinique humaine, recherche pré-clinique

Effort de structuration

- **Points à améliorer et risques :**

Masse critique de l'équipe

Activités cliniques et d'enseignements prédominantes

Production scientifique insuffisante



Formation de doctorants faible

Manque de personnels techniques

- **Recommandations :**

Renforcer le positionnement sur le Lymphome malin

Participer à un réseau « cancérologie et génétique du chien » au plan national et/ou international.

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