



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

Section des Unités de recherche

Évaluation de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire Performance Santé Altitude

LPSA

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université de Perpignan Via Domitia - UPVD



Janvier 2014



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

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3
novembre 2006¹,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section
des unités de recherche

Au nom du comité d'experts,

- M. Roger SALAMON, président du
comité

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinéa 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Laboratoire Performance Santé Altitude

Acronyme de l'unité : LPSA

Label demandé : EA

N° actuel : EA 4604

Nom du directeur
(2013-2014) : M^{me} Fabienne DURAND

Nom du porteur de projet
(2015-2019) : M^{me} Fabienne DURAND

Membres du comité d'experts

Président : M. Roger SALAMON, Université de Bordeaux

Experts : M. Grégoire MILLET, Université de Lausanne, Suisse

M. Jean-François TOUSSAINT, Université Paris Descartes

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Emmanuel LAGARDE

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

M. Fabrice LORENTE, Université de Perpignan Via Domitia

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le laboratoire Performance Santé Altitude a été créé en février 2011 sur le site de Font-Romeu, à 1850 mètres d'altitude.

Le champ scientifique de l'unité est celui des sciences du sport avec l'analyse des déterminants physiologiques et environnementaux de l'optimisation de la performance ainsi que leurs conséquences sur la santé physique et psychologique des sportifs. L'équipe a une orientation clairement physiologique, avec en outre un thème portant quasi exclusivement sur l'hypoxie, plus spécifiquement sur l'entraînement en moyenne altitude.

Équipe de direction

M^{me} Fabienne DURAND

Nomenclature AERES

SHS4_4 Sciences et techniques des activités physiques et sportives

Effectifs de l'unité

| Effectifs de l'unité | Nombre au 30/06/2013 | Nombre au 01/01/2015 |
|--|----------------------|----------------------|
| N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés | 7 | 10 |
| N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés | | 1 |
| N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche) | 3,5 | 3,5 |
| N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.) | | |
| N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.) | | 1 |
| N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche) | | |
| TOTAL N1 à N6 | 10,5 | 15,5 |



| Effectifs de l'unité | Nombre au 30/06/2013 | Nombre au 01/01/2015 |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Doctorants | 1 | |
| Thèses soutenues | | |
| Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité | | |
| Nombre d'HDR soutenues | | |
| Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 | 4 |

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

L'avis est globalement positif malgré des faiblesses, notamment relatives à la valorisation de l'activité de recherche (faible nombre de publications), aisément explicable par la jeunesse de l'équipe qui a moins de deux ans.

Points forts et possibilités liées au contexte

- 1) spécificité remarquable du site et des structures qui y sont implantées
- 2) caractère inter-régional fort avec un lien majeur avec la Catalogne (Université de Gérone)
- 3) soutien très fort de la tutelle universitaire (Université Perpignan Via Domitia)
- 4) Jeunesse et volonté de progresser de l'équipe et dynamisme de la directrice

Points faibles et risques liés au contexte

- 1) équipe petite (2 HDR)
- 2) valorisation scientifique insuffisante
- 3) attractivité insuffisante (1 doctorant)
- 4) thème de recherche trop large et mal défini

Recommandations

Le comité d'experts recommande de s'appuyer sur les forces de l'équipe afin de renforcer les points suivants :

- de manière prioritaire, clarifier et simplifier le thème principal de recherche de l'équipe, à la fois trop large et trop imprécis actuellement ;
- faire des efforts pour attirer des jeunes chercheurs, idéalement des chercheurs d'EPST, ce qui devrait être possible si l'on considère le caractère exceptionnel du site ;
- mettre en place avec l'université de Gérone un master permettant d'offrir un possible réservoir de futurs chercheurs.

3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Tels qu'exprimés, les objectifs ambitieux et pluridisciplinaires de l'équipe ne sont pas aujourd'hui totalement atteints. Le bilan en particulier en matière de publications est encore faible et repose d'ailleurs en grande partie sur un chercheur qui, devant rejoindre Montpellier, ne sera plus dans l'équipe pour le prochain quinquennat.

Ce point de vue a priori défavorable doit être fortement amendé par les points suivants :

- l'équipe est jeune (elle a été créée en février 2011) et n'a évidemment pas eu le temps de développer un bilan favorable ;
- le départ d'un chercheur publiant est compensé par l'arrivée de deux nouveaux chercheurs associés dont l'activité de publications est importante.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le projet a un caractère transfrontalier fort et repose déjà sur des collaborations nationales et internationales. La situation assez exceptionnelle du site et le très fort soutien des tutelles laissent espérer que cette équipe pourra croître en particulier pour répondre à certains domaines non physiologiques (Sciences Humaines et Sociales / Epidémiologie...) mais aussi pour investiguer davantage les mécanismes d'adaptation.

Par ailleurs, il faut noter une très forte interconnexion avec l'université de Gérone en Catalogne (située à moins de deux heures de Font-Romeu) : certains chercheurs espagnols sont au profil du laboratoire.

Enfin, les relations déjà mises en place avec l'hôpital de Perpignan et l'hôpital transfrontalier de Cerdagne permettront une implication médicale.

L'équipe est associée à un projet international (projet SUMMIT) impliquant des unités de recherche belge et espagnole. Elle reçoit aussi un financement de l'AMA (Agence Mondiale Anti-dopage) pour un projet d'étude des effets de l'altitude sur les marqueurs sanguins du passeport biologique des athlètes.

En résumé, le rayonnement et l'attractivité académiques de l'équipe bénéficient d'un premier bilan bon et d'une attractivité exceptionnelle du site.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Le comité d'experts a pu apprécier la valorisation sociale que ce laboratoire essaie de mettre en place (participation à des émissions de télévision, vulgarisation) mais clairement cette valorisation doit et pourra être plus développée, en particulier pour les populations les plus jeunes et les plus âgées pour lesquelles la promotion de l'activité physique est un des leviers pour améliorer ou préserver leur santé.

Il faut aussi noter que le laboratoire a donné une impulsion décisive à la mise en place du Comité Scientifique du site de l'excellence sportive de Font-Romeu.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

L'équipe est petite, très soudée, enthousiaste et tous les membres apparaissent très satisfaits. La responsable de l'équipe a des qualités humaines et une aptitude à la bonne gestion, ayant pour résultat une très bonne organisation de la vie de l'unité.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Il n'existe pas de Master (une volonté existe, qui rejoint celle exprimée par les tutelles lors de la visite) dans le domaine de l'équipe qui, de ce fait, est peu investie dans une activité de formation pour la recherche.

Par ailleurs, l'équipe n'a que deux HDR et n'accueille qu'une seule doctorante.



Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Cette équipe présente une prospective claire (et nécessaire) qui s'appuie sur une orientation pluridisciplinaire et une relation privilégiée avec l'Université de Gérone.

Il faut à nouveau insister sur le caractère exceptionnel du site et sur l'appui très net des tutelles.

A ces objectifs ambitieux on peut sans crainte associer une forte probabilité de réussite d'une stratégie et d'un projet à cinq ans jugés excellents.

4 • Déroulement de la visite

Date de la visite :

Début : 10/01/2014 - 8h30

Fin : 10/01/2014 - 17h35

Lieu de la visite : Laboratoire Performance Santé Attitude

Institution : Département STAPS, Université de Perpignan

Adresse : 7 avenue Pierre de Coubertin, Font-Romeu

Programme de la visite

8:30 Accueil du comité d'experts

1. Réunion de préparation du comité d'experts avec le délégué scientifique (DS) AERES

8:45 Réunion à huis clos

Participants : membres du comité d'experts et le DS

9:30 Présentation de la journée et des membres du comité d'experts

(M. Emmanuel LAGARDE, DS)

2. Volet scientifique

9:40 Présentation des travaux et projet : M^{me} Fabienne DURAND

Participants: membres du comité d'experts, DS, représentant des tutelles, membres de l'unité.

3. Réunion avec les chercheurs

11:50 *Participants: chercheurs, membres du comité d'experts, DS, sans la directrice de l'unité.*

4. Repas

12:15 *Repas en commun*

Participants: membres du comité d'experts, DS, représentant des tutelles, membres de l'unité.

5. Café avec les représentants des tutelles

13:00 *Discussion avec les membres du comité d'experts*

Participants: membres du comité d'experts, DS, représentant des tutelles, sans la directrice de l'unité.

6. Réunion avec le représentant de l'école doctorale

14:00 *Discussion avec les membres du comité d'experts*

Participants: membres du comité d'experts, représentant de l'école doctorale.



7. Réunion avec les étudiants

14:15 *Participants: étudiants, membres du comité d'experts, DS, sans la directrice de l'unité.*

8. Réunion avec les techniciens, ingénieurs et administratifs

14:25 *Participants: techniciens, ingénieurs et administratifs, membres du comité d'experts, DS, sans la directrice de l'unité.*

9. Réunion avec la directrice de l'unité

14:35 *Participants: membres du comité d'experts, DS, directeur de l'unité.*

10. Réunion finale du comité

15:35 *Délibération du comité d'experts (à huis clos)
Participants: membres du comité d'experts, DS.*

Points particuliers à mentionner

Mr Xavier Py, Vice-président Recherche de l'Université de Perpignan Via Domitia, était aussi présent lors de la visite.



5 • Observations générales des tutelles

la Présidence

Réf : 13-14/FL/XP/FD/SC/ 052

☎ 04.68.66.20.02

📠 04.68.66.20.18

president@univ-perp.fr

✉ 52, avenue Paul Alduy
66860 Perpignan cedex

Perpignan, le 13 mars 2014.

Le Président de l'Université de Perpignan Via
Domitia

à

Monsieur Roger SALAMON, Président du Comité
AERES

aux Membres du comité d'expertise AERES

**Objet : Réponse au rapport AERES S2PUR150008663 - LABORATOIRE PERFORMANCE SANTE ALTITUDE -
0660437S**

Monsieur le Président,
Messieurs et Mesdames les membres du comité d'expertise,

Suite au rapport de l'évaluation AERES de l'Unité de Recherche « Laboratoire Performance Santé Altitude » (LPSA) du 10 janvier 2014, nous avons quelques remarques et informations à fournir.

Page 3 : Le rapport postule sur le fait que notre équipe a une orientation clairement physiologique, avec en outre un thème portant quasi exclusivement sur l'hypoxie, plus spécifiquement sur l'entraînement en moyenne altitude. Ce n'est pas vraiment juste car nous ne traitons pas de l'entraînement et de ses méthodologies mais de l'adaptation des sujets entraînés en endurance. Le thème principal que nous afficherons pour le prochain plan concerne d'ailleurs les adaptations à l'exercice en altitude modérée : de l'approche globale à l'approche cellulaire. Cette remarque est d'importance car il ne faut pas attendre de notre équipe des études sur l'entraînement en moyenne altitude au sens strict du terme.

Page 3 : Les experts mentionnent bien l'augmentation de l'effectif de l'UR dès 2015, principalement liée à la venue d'enseignant-chercheur et chercheur catalans. En effet, ce ne sont pas moins de 5 universitaires de l'Université de Gérone qui nous rejoignent sur le prochain contrat. Spécialistes de sujets qui tournent autour de notre nouvelle thématique, ils sont aussi catalyseurs de nouvelles collaborations et recherche de financements européens. Ce fait est d'importance puisque parmi les points faibles sont cités : équipe petite et attractivité insuffisante. La venue de nouveaux EC s'accompagnera de la venue de nouveaux doctorants.

Page 4 : Sur l'attractivité. 1 seule doctorante à ce jour mais allocataire de l'ED à laquelle le LPSA est rattaché depuis 2012. Un nouvel étudiant postulera sur le concours de l'ED en juillet 2014. La difficulté à recruter des doctorants est en partie lié au fait qu'il n'y a pas de Master. Les experts ont noté la volonté de la tutelle à mettre en place cette formation en relation avec l'Université de Gérone.

Sur la valorisation scientifique, les experts ont relevé avec justesse que la principale publiante quittait l'UR en fin de plan. Mais qu'elle était remplacée par deux EC publiants. De plus,

depuis l'expertise, il faut noter deux publications dont la première de notre doctorante (Gaston et al., in press, 2014 ; Bonne et al., 2014), deux papiers en départ de soumission (Hapkova et al ; Durand et al.), et un abstract au congrès de l'American Thoracic Society (ATS, Deboeck et al., 2014). Plusieurs papiers sont en préparation suite au projet international SUMMIT dans lequel le LPSA était partenaire.

Gaston AF, Hapkova I, Durand F. Exercise-induced hypoxemia at moderate altitude: comparison between running and roller skiing field test in young elite biathletes. *J Sports Med Phys Fitness*, in press 2014

Bonne T , **Doucende G**, Flück D, Jacobs R, Nordborg N, I Robach P, Walther G, and Lundby C. Phlebotomy eliminates the maximal cardiac output response to six weeks of exercise training. *Am J Physiol*, in press 2014

Deboeck G, Vicenzi M, Simaga B, Naeije R, **Gaston AF, Hapkova I, Doucende G, Roca E, Subirats E, Durand F**, Faoro V. Pulmonary vascular function during exercise at sea level and moderate altitude in normal subject. Abstract 55727, ATS Congress, 2014

Hapkova I, Doucende G, Gaston AF, Durand F . Hydric status and body composition after a 45 km trail : effect of practice level. A soumettre à Int J Sports Med

Durand F, Hapkova I, Subirats E. Changes in lung function after an international ski mountaineering race: influence of the race profile. A soumettre à Int J Sports Physiol Perform.

Page 5 : La recommandation prioritaire est de clarifier et simplifier le thème principal de l'équipe. Actuellement définie comme : l'analyse des déterminants physiologiques et environnementaux de l'optimisation de la performance ainsi que leurs conséquences sur la santé physique et mentale des sportifs, l'UR se resserre autour de son point fort lié à la spécificité du site : la moyenne altitude. Notre UR s'intéressera dans les futures années au thème principal suivant :

« Adaptations à l'exercice en altitude modérée et performance: de l'approche globale à l'approche cellulaire »

Plus précisément, cette thématique fera intervenir l'ensemble des EC de l'UR sur des projets d'envergure impliquant les différents systèmes de l'organisme d'un point de vue descriptif jusqu'au niveau des mécanismes explicatifs. Cet objectif est favorisé par l'attractivité académique dont fait preuve le LPSA par l'interconnexion avec l'Université de Gérone, l'Hôpital de Perpignan, l'hôpital transfrontalier de Cerdagne et un certain nombre d'UR l'UPVD (Images) ou hors UPVD (Université Evry Val d'Essonne).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les membres du comité d'expertise, l'expression de mes salutations distinguées.

Fabrice LORENTE

