



**HAL**  
open science

## NutriPAss - Prévention des malnutritions et des pathologies associées

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. NutriPAss - Prévention des malnutritions et des pathologies associées. 2010, Université Montpellier 2, Université Montpellier 1 - UM1, Institut de recherche pour le développement - IRD. hceres-02033251

**HAL Id: hceres-02033251**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033251v1>**

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 :  
Prévention des malnutritions et des pathologies  
associées  
sous tutelle des établissements et  
organismes :  
IRD  
Université de Montpellier 1  
Université de Montpellier 2

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 :

Prévention des malnutritions et des pathologie  
associées

## Sous tutelle des établissements et organismes

IRD

Université de Montpellier 1

Université de Montpellier 2

Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



# Unité

Nom de l'unité : NUTRIPASS : Prévention des malnutritions et des pathologies associées »

Label demandé : UMR IRD

N° si renouvellement : 204

Nom du directeur : M. Jacques BERGER

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Yves BOIRIE (Clermont-Ferrand)

Experts :

Mme Nathalie DELZENNE (Bruxelles, Belgique)

M. Frederic GOTTRAND (Lille)

M. Denis LAIRON (Marseille)

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

M. Serge HERCBERG, membre des CSS de l'IRD

## Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Pascal FERRE

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

M. Hervé TISSOT-DUPOND (IRD)

M. Jacques MERCIER (Université de Montpellier 1)

M. Eric BUFFENOIR (Université de Montpellier 2)



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite de l'UMR 204 par le comité s'est déroulée le 26 Février 2010 sur le site de l'IRD à Montpellier en présence des chercheurs et ITA de l'unité et dans de bonnes conditions. Elle a consisté en la présentation globale de l'unité par son directeur; Les chefs d'équipe ont présenté leurs 3 équipes respectives. Les échanges qui ont suivi ont permis d'engager des discussions suffisamment informatives sur le programme et le fonctionnement de l'unité. Trois entrevues simultanées avec le personnel ITA, les chercheurs et enseignant-chercheurs, les doctorants et post-doctorants ont également eu lieu ainsi qu'un entretien avec les tutelles.

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

Créée au 1er janvier 2009, l'UMR regroupe des chercheurs de l'IRD, des universités de Montpellier 1 et 2, de sup-Agro et de l'Inserm. Les trois équipes (dont une équipe clinique) qui forment l'UMR sont actuellement à Montpellier sur trois sites distincts (IRD, et Universités), distants d'environ 1 à 2 km. Le thème de l'Unité concerne l'état nutritionnel des individus et des populations, en particulier dans les pays du Sud. Ce thème se décline au niveau des populations (épidémiologie et santé publique), au niveau de l'individu (clinique, cellule, molécule), au niveau de l'aliment (qualité nutritionnelle, microbiologie)

- Equipe de Direction :

Le directeur de l'unité est Mr. Jacques BERGER.

- Effectifs de l'unité :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	14	14
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	14	14
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	5	6
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	10	11
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	30	18
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	17	17



## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Cette unité résulte de la fusion de 2 équipes issues essentiellement de l'IRD et d'une équipe à forte composante universitaire (UM1 & UM2). Elle a été évaluée en juin 2008 et il est encore tôt pour évaluer son évolution en fonction des recommandations de cette première évaluation. Les équipes issues de l'IRD travaillent historiquement sur les problématiques de malnutrition dans les pays du sud et leur projet s'inscrit clairement dans la poursuite de ces thèmes. Le regroupement donne globalement un profil original à l'unité avec un positionnement international reconnu. On note toutefois une hétérogénéité thématique.

- Points forts et opportunités :

Le dynamisme du Directeur d'unité et de son équipe est apte à favoriser le développement et l'évolution du dispositif autour de la thématique centrale de l'unité, qui porte sur la malnutrition et les maladies chroniques. Cette thématique est pertinente et lisible sur le plan national et international même si elle est portée plus par des individus que par l'équipe entière.

Les réalisations relatives aux préoccupations nutritionnelles des pays du sud sont en excellente adéquation avec les missions spécifiques de l'IRD.

Des efforts en terme de stratégies et de gouvernance ont été effectués comme en témoignent les animations scientifiques régulièrement organisées au sein de l'unité.

- Points à améliorer et risques :

La multitude des projets malgré leur originalité limite la capacité des équipes et des chercheurs à valoriser mieux leur impact. Cette hétérogénéité thématique ne fait pas apparaître de véritable choix ou de priorités affichées par les équipes.

Il existe un manque de transversalité illustré par l'absence de concrétisation de projets communs entre les équipes. Cette "distance thématique" est particulièrement apparente pour l'équipe "Nutrition expérimentale et clinique". Des programmes thématiques communs centrés sur des mots clés identiques et où chaque équipe apporterait sa complémentarité, apporteraient une plus grande cohérence au projet global de l'unité.

Les publications (de bonne qualité) pourraient être mieux valorisées en les publiant dans des revues à plus fort facteur d'impact.

- Recommandations au directeur de l'unité :

Il est fortement recommandé au Directeur de favoriser l'accroissement des échanges entre les équipes en recentrant l'activité des chercheurs autour de la thématique centrale de l'unité. De ce fait, il est impératif de réduire le nombre de thématiques et de dégager des priorités pour rendre le projet plus réaliste.

L'implication des enseignants-chercheurs dans le projet de l'unité doit s'afficher davantage.

La mutualisation des moyens humains et financiers doit être mieux réfléchie. Aucun moyen financier ou humain n'est mis en commun pour faciliter l'organisation de la recherche.



- Données de production :

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	25
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	11
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	89 %
A4 : Nombre d'HDR soutenues	1
A5 : Nombre de thèses soutenues	19

### 3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les recherches développées dans l'UMR 204 sont pertinentes vis à vis des questions dans le domaine de la Nutrition Humaine. La problématique de la malnutrition vue sous l'angle des pays du sud et l'adjonction d'une équipe centrée sur le stress oxydant apparaît original et unique en France. La production scientifique globale de l'unité est de bonne qualité avec beaucoup de collaborations internationales et de financements pour les problématiques de nutrition entre les pays du Sud et du Nord. Ces collaborations scientifiques perdurent depuis de nombreuses années et leur qualité est croissante. Parmi les publications, certaines sortent du champ thématique de l'unité surtout dans les domaines cliniques. Cette hétérogénéité peut nuire à la lisibilité thématique de l'unité.

La finalité du projet scientifique pour le prochain quadriennal est claire et les compétences des chercheurs et du personnel technique rend le projet crédible et attractif. Cependant si l'ensemble des résultats produits par les équipes se traduit par une quantité appréciable de publications, la plus-value scientifique du rassemblement des équipes en place n'est pas mise en évidence.

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

L'unité est composée de chercheurs bien reconnus sur le plan international dans leur domaine. Leur expertise et leur reconnaissance est probablement plus lisible à titre individuel que sur le plan collectif. Les chercheurs participent à de nombreuses activités d'enseignement en local mais également au niveau national et à l'étranger témoignant de la reconnaissance de leur expérience. Leur capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants étrangers est bonne.

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

Par rapport aux activités développées dans le contexte des anciennes structures, les réorientations opérées pour la création de l'unité n'apparaissent pas clairement notamment vis à vis des interactions entre les équipes et d'une dynamique commune. Une animation scientifique de bonne qualité a été instaurée depuis janvier 2009 permettant des échanges entre chercheurs. Une évolution certaine est donc perceptible par rapport à l'évaluation effectuée précédemment mais les remarques relatives à la mise en commun de thématiques restent d'actualité.



## 4 • Analyse équipe par équipe

**Intitulé de l'équipe :** Nutrition publique (NP)

**Responsable :** M. Bernard MAIRE (IRD)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

L'équipe est composée de 9 chercheurs statutaires (7 IRD et 2 INSERM ; 3 DR, 6 CR) et 5 ITA ( + 1 CR en cours de recrutement)

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	0	0
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	9	9
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	0	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	5	5
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	10	6
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	5

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Cette équipe regroupe des thématiques de recherche développées précédemment dans l'UR106 de l'IRD et un programme développé par une équipe INSERM s'inscrivant dans les préoccupations actuelles des pays du Sud et des grands centres académiques internationaux. Concrètement, le projet de recherche se situe dans le prolongement des recherches passées, se focalisant sur l'épidémiologie de l'insécurité alimentaire (Sahel), la prévention des carences en micronutriments chez les populations à risque (tous pays), et sur la transition alimentaire et nutritionnelle et l'épidémiologie des maladies chroniques associées (sociétés émergentes).

Les recherches développées par cette équipe sont pertinentes par rapport aux problèmes nutritionnels de santé publique des pays du Sud (et du Nord, notamment dans les populations défavorisées) et sont en parfaite adéquation avec les missions de l'IRD. Les recherches sont de bonne qualité sur un plan scientifique, tout en étant appliquées et ont un grand intérêt par leur réel impact dans l'aide à la décision des politiques nutritionnelles de santé publique, notamment pour les pays du Sud.





L'équipe a une bonne (voire très bonne) productivité scientifique en nombre et en qualité, avec des nombreuses publications dans des revues parmi celles d'IF les plus élevés dans la thématique nutritionnelle : 58 articles pour la période 2006-2009 avec un IF médian de 2,69 (pour un IF médian de 1,89 pour les revues « nutrition et dietetics »). Ceci est d'autant plus méritant, compte-tenu du caractère appliqué des travaux, vraisemblablement plus difficiles à valoriser dans les grandes revues de nutrition. L'équipe communique dans de très nombreux colloques internationaux (avec de nombreuses invitations comme conférenciers ; 49 conférences invitées pour la période 2006-2009) et encadre des thèses sur des sujets originaux et importants. Les chercheurs seniors disposent d'une expérience exceptionnelle qui les amène à être très sollicités dans des expertises et des activités de conseil pour de grandes structures internationales (OMS, UNICEF, IAEA,...)

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

L'expérience des chercheurs de l'équipe sur les différentes thématiques est réellement unique en France (pour les aspects concernant les problématiques des pays du Sud) et internationalement reconnus (comme en témoignent les sollicitations d'organismes internationaux, les expertises demandées, ...). L'équipe bénéficie d'excellents réseaux de collaborations bien établies avec des institutions du sud et du nord et accueille de nombreux doctorants et post-doctorants de non niveau. Elle a une excellente capacité à obtenir des financements nationaux et internationaux.

L'équipe est bien structurée autour d'un directeur qui bénéficie d'une grande expérience et de bonnes capacités d'animation et d'organisation lui donnant une parfaite légitimité interne et externe. Les chercheurs ont des activités d'enseignement multiples en local à Montpellier mais également à distance (Paris) témoignant de la reconnaissance de leur expérience et leur donnent accès à un vivier de doctorants de filières de qualité.

Le projet scientifique proposé pour le prochain quadriennal est d'intérêt dans sa finalité et s'appuie sur les compétences indéniables des chercheurs et du personnel technique de l'équipe. Il s'agit de recherches utiles, qui si elles ne sont pas toujours d'une extrême originalité sont en bonne adéquation avec la demande publique. Les résultats des travaux devraient permettre d'excellentes valorisations scientifiques.

- **Points forts et opportunités :**

La pertinence et la légitimité des recherches passées et du projet (toujours dans les missions de l'IRD) :

- L'expertise et les excellentes compétences de l'équipe sur les concepts et les méthodes d'épidémiologie nutritionnelle : évaluation de la consommation alimentaire, de l'état nutritionnel et de la composition corporelle, du statut en micronutriments (fer, zinc, vitamine A) et dans l'évaluation d'impact d'interventions (essais randomisés, études d'impact) dans les pays du Sud ;
- La reconnaissance internationale et l'attractivité de l'équipe (unique en France) ;
- Le réseau de collaborations internationales donnant accès à des territoires d'étude dans différents continents permettant de développer des travaux communs dans des contextes divers ;
- L'excellente capacité des chercheurs de trouver des financements (notamment internationaux) et d'assurer une bonne valorisation des travaux ;

La bonne complémentarité.



– Points à améliorer et risques :

- L'âge moyen des chercheurs de l'unité qui nécessite une politique active de recrutement de jeunes chercheurs (mais il semble qu'un recrutement d'un jeune CR soit programmé cette année). Cette politique de renouvellement des cadres de l'équipe doit être soutenue par les tutelles ;
- La grande diversité des projets dont certains ne repose pas sur une masse critique suffisante : une vingtaine de projets regroupés dans 13 opérations. La multiplicité des projets, dont certains ne repose que sur l'implication d'un chercheur isolé, risque de ne pas permettre d'approfondir certains projets ou de permettre une bonne intégration dans les activités transversales de l'unité.

– Recommandations :

- Il est nécessaire qu'une réflexion collective de l'équipe soit faite sous la direction de son directeur et du directeur de l'unité pour hiérarchiser les projets de manière à augmenter leur impact et permettre un approfondissement des recherches et une meilleure valorisation. Il est indispensable qu'une priorité soit donnée aux projets dans lesquels les chercheurs peuvent développer un leadership (notamment dans le cadre de projets collaboratifs internationaux).
- En terme de visibilité et sur un plan opérationnel, il peut être souhaitable de regrouper les problématiques d'insécurité alimentaire et de transition nutritionnelle dans un chapeau commun.
- Il peut être intéressant de continuer la démarche initiée depuis peu pour développer les axes d'évaluation de politiques nutritionnelles (et non seulement d'actions ou de mesures spécifiques)
- Tout en gardant la finalité de recherches ayant un impact pour les pays du Sud, il serait intéressant de continuer à développer des études sur les populations précaires du Nord tant dans le domaine des carences/déficiences que de l'obésité qui sont associés (travaux dont les retombées seront importants pour le Sud et le Nord)
- Il faut améliorer l'articulation avec les autres équipes de l'unité, notamment avec l'équipe Nutrition-Alimentation (NA) dont la proximité thématique est évidente.



**Intitulé de l'équipe :** Nutrition et Aliments (NA)

**Responsable :** M. Jean-Pierre GUYOT

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	4	5
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	0	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	4	4
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	9	6
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

L'analyse de la quantité et qualité des publications révèle un ensemble de 37 articles de recherche publiés depuis 2005 dans des journaux généralement bien cotés dans le domaine de la technologie alimentaire et de la nutrition. Il y a 9 thèses en cours, et 7 thèses défendues durant les 4 dernières années. La participation à des congrès internationaux est assez limitée.

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

Il existe une réelle pertinence dans le contexte de l'Unité à développer une recherche centrée sur les qualités nutritionnelles des aliments traditionnellement consommés par les populations cibles. Si les expériences de formulation d'aliments enrichis sont probantes, il faut toutefois souligner que la méthodologie pour la détermination des teneurs en macro- et micronutriments n'est pas toujours adéquate (problèmes d'interprétation ex : amidon résistant non identifié). Le second volet relatif au microbiote présent dans les matrices alimentaires présente une originalité tant du point de vue de l'impact en nutrition humaine, que pour l'aspect méthodologique novateur développé (technique DGGE et qPCR des ARNr bactériens).

L'impact et la transférabilité des résultats expérimentaux est vérifiée par les chercheurs, via des études menées sur le terrain dans différents pays (Madagascar, Vietnam, Burkina Fasso).



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Les interventions sur invitation dans des congrès (4) concernent un seul chercheur de l'équipe, qui jouit d'une bonne renommée internationale dans son domaine de recherche.

Le nombre de doctorants recrutés est limité par les capacités d'encadrement, liées elles-mêmes au nombre de chercheurs dans l'équipe. Les thésards effectuent une grande part de leur travail dans les pays avec lesquels la collaboration est instaurée. Il y a un chercheur post-doctorant dans l'équipe.

Des financements externes sont obtenus via des collaborations internationales, notamment un projet européen de large envergure (Instapa) dont un axe est dirigé par un membre de l'équipe.

La valorisation des recherches pour un public plus large est notamment illustrée par la participation à la réalisation d'un film en trois langues (française, anglaise, vietnamienne) financé par l'ambassade de France.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe, de taille modeste, inclut des chercheurs qui se connaissent bien. L'équipe développe des techniques de pointe pour l'analyse du microbiote alimentaire, notamment. Un membre de l'équipe a une charge importante d'enseignement.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet de recherche se divise en deux grands axes développés au préalable, à savoir un axe sur la disponibilité des macro/micro-nutriments, et un autre axe sur le microbiote alimentaire et sa relation avec l'hôte.

Concernant le premier axe, il s'avère assez difficile de comprendre les motivations de l'utilisation de certaines techniques *in vitro* (caco-2 et digestion enzymatique). La focalisation sur certains nutriments (ex digestibilité des glucides) est peu justifiée, alors que des recherches proposées, portant sur les caroténoïdes notamment, pourraient être à la fois porteuses et réalisées de manière translationnelle avec les autres équipes de l'unité.

L'axe concernant le microbiote alimentaire est prometteur de par l'aspect technique et collaboratif qu'il comporte. L'objectif de cet axe est parfois dilué par des références à des projets connexes, à réaliser à plus long terme, moins élaborés dans le document et peu développés dans la présentation (analyse du microbiote des obèses, potentialité pro/prébiotiques des aliments amylacés fermentés). La prise de risque de développement technologique est amenuisée grâce aux collaborations proposées.

- **Conclusion :**

- **Avis**

L'équipe de taille modeste par rapport aux autres équipes de l'unité développe une thématique intéressante. La portée et le rayonnement international pourraient être améliorés en faisant des choix plus ciblés dans le projet. L'axe microbiote alimentaire semble porteur, et pourrait déboucher sur des techniques et acquis intéressants pour un rapprochement avec les autres équipes (notamment "Nutrition Publique").



– Points forts et opportunités :

La recherche développée par l'équipe est en parfait accord avec la thématique générale de l'unité et s'avère concrètement utile dans un contexte de santé publique à vocation d'aide aux pays du Sud.

La majorité des chercheurs travaillent ensemble depuis plusieurs années, et ont développé des expertises différentes mais qui sont (potentiellement) complémentaires.

La recherche développée est intéressante et peut avoir un caractère porteur dans le domaine de la technologie alimentaire (notamment l'aspect interaction matrice/microbiote).

Les chercheurs ont développé les contacts utiles pour l'accès aux aspects techniques, et aux moyens et réseaux qui leur permettent de développer leur recherche.

– Points à améliorer et risques :

L'équipe est plus petite en taille que les autres équipes de l'unité, et, par conséquent, risque de souffrir à long terme d'une moindre visibilité extérieure, si des choix motivés de thématiques de recherche porteuse ne sont pas effectués. Vu le faible nombre de chercheurs, il s'avère difficile d'entrevoir le bon déroulement du projet tel qu'il apparaît aujourd'hui, car il ne permet pas de fédérer les expertises pourtant bien présentes au sein de l'équipe.

Le plan de recrutement ne laisse pas prévoir d'élargissement de l'équipe à court terme, avec même un départ à la retraite).

– Recommandations :

Il s'avère important d'effectuer des choix de thématiques et de tenter de mettre en avant les axes novateurs tels que le rôle du microbiote.

Une réflexion pourrait être entamée par les chercheurs de l'équipe pour tenter de développer - pour l'aspect de recherche exploratoire - une thématique commune et plus ciblée qui prendrait en compte l'aspect disponibilité en nutriments dans des matrices fermentées.

On ne peut que souligner l'intérêt de collaborer plus étroitement avec les autres équipes, notamment l'équipe "Nutrition Publique". Vu la thématique développée, l'interaction avec d'autres organismes présents à Montpellier pourrait peut-être s'avérer utile.



**Intitulé de l'équipe:** Nutrition expérimentale et clinique (NEC)

**Responsable d'équipe :** Mr. Jean Paul CRISTOL

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	13	13
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	5	6
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	1	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	11	6
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10	10

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

La thématique générale de l'équipe "Nutrition expérimentale et clinique" est la modulation nutritionnelle du stress oxydant et de la réaction inflammatoire. Les recherches réalisées au cours du précédent quadriennal sont pertinentes et de bonne qualité. La liste des publications (216 dont 30 avec des facteurs d'impact supérieur à 5) depuis 2005 fournie dans le document regroupe les publications des 3 équipes d'accueil avant le regroupement au sein initialement de l'EA 4188 puis au sein de l'UMR actuelle et montre la qualité scientifique de ces 3 groupes. Il faut noter que nombre de ces publications (dont certaines parmi les meilleures) sont des publications dans des spécialités sans rapport direct avec la thématique de l'UMR.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Les 3 groupes constituants centrés respectivement sur les lipides et l'athérogénèse, la diabétologie et la néphrologie ont chacun au sein de leur spécialité une renommée nationale et internationale avec 43 invitations dans des congrès nationaux et internationaux. Là encore, certaines de ces invitations ne portent pas nécessairement sur les thèmes développés par l'équipe au sein de l'Unité. L'équipe a montré sa capacité à obtenir de nombreux financements externes en particulier en ce qui concerne les PHRC. L'équipe accueille un nombre tout à fait correct de doctorants et cinq thèses ont été réalisées. Il n'y a pas eu d'accueil de post-doctorants. Il existe une très forte implication dans l'enseignement en Faculté de médecine, dans l'enseignement au niveau de l'UM2 et de l'IUT rattaché à UM2 mais aussi au niveau de l'UM1.



- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Une stratégie de gouvernance et de recherche commune à cette équipe n'apparaît pas clairement. Chacun des groupes internes a gardé une thématique individuelle forte - LDL, syndrome métabolique, insuffisance rénale - même si quelques collaborations et projets communs ont pu être réalisés.

- **Appréciation sur le projet :**

Si un certain nombre des projets apparaissent individuellement originaux et prometteurs, il n'apparaît pas d'unité thématique, et l'on note un très grand éparpillement tant des approches (in vitro, modèles cellulaires, animaux, génétique de population) que des modèles (diabète de type 1 et de type 2, syndrome métabolique et obésité, vieillissement, cancer et conséquence de la radiothérapie, insuffisance rénale...). Les approches restent descriptives et peu mécanistiques pour l'étude du stress oxydant et de l'inflammation.

- **Conclusion :**

- **Points forts et opportunités :**

- Le dynamisme et la reconnaissance des hospitalo universitaires dans les différents domaines de la biochimie, de la néphrologie et de la diabétologie ;
- Le bon niveau général des publications ;
- Les nombreux PHRC et financements obtenus ou potentiels ;
- Les collaborations locales avec en particulier un pôle de compétitivité.

- **Points à améliorer et risques :**

- Le bilan d'activité et le projet font apparaître l'hétérogénéité des thématiques et des approches qui se sont réunies au sein de l'équipe ;
- Les relations avec les 2 autres équipes en particulier la nutrition publique sont très limitées (pour nutrition et aliments, il existe des interrelations entre la mise en évidence et l'étude d'aliments anti-oxydants et des applications potentielles dans les modèles expérimentaux cliniques) ;
- De même, la particularité soulignée de l'IRD qui est de favoriser la santé Nord-Sud et les échanges apparaît très pauvre dans cette thématique nutrition expérimentale et clinique majoritairement basée sur des maladies chroniques des pays riches du Nord avec un seul projet identifié avec la Côte d'Ivoire.

- **Recommandations :**

- Il est recommandé tout d'abord de limiter le nombre d'approches et de modèles afin de favoriser les convergences et une véritable visibilité sur la thématique, ce qui n'est pas le cas actuellement. Ceci devrait permettre également d'avoir une approche plus verticale et mécanistique concernant les différents thèmes ;
- Il est impératif de développer des collaborations et un langage commun avec les 2 autres axes de l'UMR. Même si l'idée du regroupement est bonne, il paraît à l'heure actuelle très artificiel.



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

Nom de l'équipe : NUTRITION PUBLIQUE (NP)

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

Nom de l'équipe : NUTRITION ET ALIMENTS (NA)

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

Nom de l'équipe : NUTRITION EXPERIMENTALE ET CLINIQUE (NEC)

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



La Présidente

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

Monsieur le Directeur,

Je m'associe aux remerciements formulés par le Directeur Général de l'IRD comme à ceux du Directeur de l'unité "**Prévention des malnutritions et des pathologies associées (Nutripass)**" pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite du comité d'expertise.

**Cabinet de la Présidence**

Tél. +33(0) 467 143 015  
Fax +33(0) 467 144 808  
presidence@univ-montp2.fr  
www.univ-montp2.fr

Place Eugène Bataillon  
34095 Montpellier cedex 5  
France

Affaire suivie par :  
Christian Périgaud  
vpcs@univ-montp2.fr

En tant que tutelle principale, l'Université Montpellier 2 soutiendra, dans la mesure de ses moyens et dans une démarche prospective associant l'ensemble des partenaires, l'activité scientifique de ce laboratoire dans le cadre du prochain contrat quadriennal.

Nous partageons pleinement l'ensemble des observations de portée générale formulées par le Directeur du Département « Sociétés et Santé » de l'IRD.

En concertation avec la direction de ce laboratoire, nous souhaitons contribuer à une meilleure lisibilité de la contribution universitaire au travers d'une rédefinition plus ciblée de thématiques et approches de recherche, en complémentarité à celles portées par nos partenaires.

A ce titre et en complément au renouvellement de notre offre de formation, l'axe concernant le microbiote alimentaire et sa relation avec l'hôte s'intègre pleinement dans le cadre de la problématique très générale "Interaction microorganismes-hôte" que notre établissement entend contribuer à structurer dans le cadre du prochain contrat. Cette thématique, centrée sur l'identification de mécanismes, communs ou spécifiques, impliqués dans les interactions biotiques entre divers organismes pathogènes ou bénéfiques (virus, bactéries, champignons, parasites) et différents hôtes (plantes, insectes, mammifères), associe en effet de réelles compétences et complémentarités sur le site montpellierain.

Nous espérons que le support d'un emploi de Professeur affiché sur cette unité par notre établissement, dans le cadre de l'actuelle campagne d'emploi, permettra de contribuer à cette structuration et permettra d'accroître la synergie entre les différentes équipes de cette unité.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.



Danièle HERIN  
Présidente de l'Université Montpellier 2



**1809-2009**  
Bicentenaire de l'UM2

**Monsieur le Président  
du Comité d'Experts  
de l'AERES**

**Objet : Observations de portée générale sur le rapport d'évaluation de l'unité mixte de recherche IRD – UM1 – UM2 n° 204 «NUTRIPASS»**

Marseille, le 7 avril 2010

Monsieur le Président,

Au nom du Directeur Général de l'IRD, et du Directeur de l'UMR NUTRIPASS, nous tenons tout d'abord à remercier le groupe d'experts pour l'évaluation de notre projet d'UMR. Nous prenons acte des commentaires et recommandations contenues dans le rapport dont nous tiendrons compte afin d'améliorer la structuration de cette UMR.

Il nous apparaît toutefois nécessaire d'apporter des précisions sur quelques points soulevés par le rapport.

**Appréciation sur l'unité**

Il nous semble important de réagir sur les remarques concernant *l'hétérogénéité thématique et le manque de transversalité et de projets communs entre les trois équipes de l'UMR*. C'est un fait que nous n'avons pas occulté et qui a son origine par les groupes constitutifs de cette UMR qui n'a, au moment de l'évaluation, qu'un an et 2 mois d'existence. L'UMR est constituée d'une part de deux équipes issues de l'UR106 de l'IRD et d'une équipe issue de l'EA 4188 UM1-UM2 elle-même issue du rapprochement lors du dernier quadriennal de deux équipes UM1, et d'une équipe UM2 avec qui l'UR106 avait des collaborations.

Le rapport souligne que la thématique principale de l'UMR, qui porte sur la malnutrition et les maladies chroniques, est pertinente. C'est effectivement cette thématique qui est la colonne vertébrale de l'UMR proposée et la ligne de jonction entre les différents participants à cette UMR. Les recherches internationales menées au cours de ces dernières années tendent à confirmer le lien entre les malnutritions, en particulier au cours de la vie fœtale et des premières années de vie, et le développement de maladies chroniques non transmissibles au cours de la vie.

La réunion sur cette thématique de chercheurs de l'IRD, travaillant au Sud avec les pays du Sud et d'enseignants-chercheurs du Nord dont des hospitalo-universitaires est un défi dont nous sommes conscients et qui demande un certain temps afin de dégager des lignes de recherche communes qui mobiliseront les énergies et compétences des différents groupes. Le comité souligne à juste raison qu'il est impératif de développer un langage commun, mais cela prend du temps et a été amorcé avec la constitution récente de l'UMR à mi quadriennal 2007-2010.

Le manque de relations entre les trois équipes, souligné par le rapport, montre que les présentations par équipe n'ont pas permis de démontrer les liens de transversalité actuels et en projet. Les équipes Nutrition Publique (NP) et Nutrition et Aliments (NA)

travaillent ensemble depuis plusieurs années sur les questions relatives aux stratégies d'intervention pour prévenir les malnutritions au niveau des nourrissons et des jeunes enfants lorsque celles-ci intègrent des aliments modifiés par des traitements ou enrichis. Une réflexion sur les liens entre obésité et microbiote intestinal est en cours entre ces deux équipes. L'équipe NA et l'équipe Nutrition clinique et Expérimentale (NEC) par sa composante UM2 ont travaillé de concert sur les questions de disponibilité des nutriments au sein des matrices alimentaires et envisage de renforcer leur collaboration avec le recrutement d'un nouveau professeur en nutrition - microbiologie à l'UM2. Actuellement une réflexion est en cours autour d'un projet sur les caroténoïdes entre les trois équipes (autour d'un master qui devrait se concrétiser par une thèse). Les équipes NP et NEC réfléchissent aussi à un projet commun sur la question de l'homocystéine dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest.

Le rappel de ces exemples n'occulte pas que la transversalité n'est pas totale, et que tous les chercheurs des équipes ne sont pas actuellement pleinement concernés par la thématique centrale de l'UMR. Nous prenons bonne note des remarques sur la multiplicité des thèmes, des approches et des modèles au sein même des équipes et de la nécessité de les recentrer, voire de limiter ou arrêter ceux qui nuisent à la cohérence de l'UMR et sont risqués de dispersion des forces. Nous engageons dès à présent une réflexion à ce sujet. Le rapport note la mise en place d'une animation scientifique de bonne qualité. Cette animation permet la tenue mensuelle d'un séminaire scientifique inter-équipes qui montre que les échanges entre chercheurs des différentes disciplines se renforcent.

Le rapport note aussi que la mutualisation des moyens humains et financiers n'est pas performante. La mutualisation des moyens humains notamment ITA suivra le développement des projets communs. Pour ce qui concerne les moyens financiers chaque entité participante doit gérer ses moyens propres jusqu'à la fin du quadriennal actuel. Le nouveau quadriennal verra la mise en place de la DGGRS qui dans le cas de cette UMR centralisera la gestion financière au niveau de l'IRD.

#### **Equipe « Nutrition Publique (NP) »**

Cette équipe a bien noté un jugement très favorable des évaluateurs sur la bonne qualité scientifique et la pertinence des recherches menées, l'expérience « unique en France » concernant les problématiques du Sud, et la bonne reconnaissance internationale de l'équipe. Nous remercions par ailleurs le comité d'experts pour les suggestions qui ont été faites. Nous sommes bien conscients des points à améliorer comme le recrutement de jeunes chercheurs, déjà amorcé d'ailleurs cette année avec le recrutement d'un CR2, compte tenu de la pyramide des âges des chercheurs. Nous avons bien noté aussi, même si un effet de présentation a pu accentuer cet aspect au-delà du réel, la dispersion qui transparait dans la diversité des projets et le besoin de hiérarchiser mieux les priorités et favoriser des regroupements pour renforcer l'impact des recherches et leur valorisation. Nous avons noté avec intérêt la recommandation de maintenir des travaux sur des populations précaires au Nord qui peuvent être d'utilité aussi bien pour le nord que pour le Sud. Enfin l'articulation avec les autres Equipes est une préoccupation réelle que nous intégreront dans notre démarche.

### **Equipe « Nutrition et Aliments (NA)»**

Les membres de l'équipe NA ont pris bonne note des éléments d'appréciation portés par les experts sur son activité et son projet. Cette réponse vise à éclairer certains points particuliers, regroupés par catégories.

#### **1. Appréciation sur la qualité scientifique et la production / Appréciation sur le projet / Conclusion**

**Concernant la taille de l'équipe et la politique de recrutement**, la petite taille de l'équipe (4,5 ETP chercheurs, 3IT) est un point à améliorer souligné par le comité d'experts. Nous reconnaissons cette faiblesse et le dossier de l'unité suggérait le recrutement d'un ingénieur d'étude et d'un chercheur en remplacement du départ à la retraite prévu d'un chercheur de l'équipe. Ainsi la recommandation faite par le comité renforce cette demande à laquelle l'IRD s'efforcera de répondre à la hauteur de ses moyens.

**Concernant l'appréciation du projet**, une remarque a été émise à propos de la « digestibilité » et de la pertinence de « la focalisation sur certains nutriments (ex digestibilité des glucides) » : Comme mentionné dans le projet de l'équipe, dans les pays du Sud, en particulier en Afrique, l'apport énergétique pour les jeunes enfants est assuré majoritairement par des bouillies à base de céréales et de manioc, dont le principal glucide est l'amidon (70-85%). Ainsi cette équipe a choisi de s'intéresser à la digestibilité des amidons contenu dans ces bouillies, thème d'étude qui de surcroît au niveau international est d'une grande actualité<sup>1,2</sup>. Notamment, l'évaluation des teneurs en amidon résistant (e.g. par la méthode d'Englyst) doit permettre (i) une meilleure approche qualitative devant aboutir à affiner les calculs de densité énergétique mais aussi (ii) d'apprécier si la teneur en amidon résistant des bouillies infantiles africaines pourrait être susceptible de jouer un rôle modulateur bénéfique sur le microbiote intestinal du jeune enfant (effet prébiotique). Ces aspects permettent une forte interaction entre les deux axes constitutifs du projet et avec des chercheurs d'autres organismes, ceci se traduit par le dépôt d'un projet ANR (« LactiFibres ») en réponse à l'AAP « ALIA ».

**Quant à l'importance de développer des recherches sur les caroténoïdes**, nous sommes tout à fait en accord avec la remarque émise sur l'importance de cette recherche. Nous souhaitons aussi souligner que ce projet en cours de réalisation (les premiers résultats ont été publiés) permet une interaction avec un autre organisme présent à Montpellier (UMR QualiSud du CIRAD) et que cette première année d'existence de l'UMR NUTRIPASS (2009) a été mise à profit pour établir une réflexion

<sup>1</sup> Singh, J., Dartois, A. & Kaur, L. (2010) Starch digestibility in food matrix: a review. Trends Food Sci Technol 21: 168-180.

<sup>2</sup> Anderson, G.H., Cho, C.E., Akhavan, T., Mollard, R.C., Luhovyy, B.L. & Finocchiaro, E.T. (2010) Relation between estimates of cornstarch digestibility by the Englyst in vitro method and glycemic response, subjective appetite, and short-term food intake in young men. Am J Clin Nutr 91: 932-939.

afin de réaliser cette recherche de manière transversale avec les autres équipes de l'unité. Réflexion qui a abouti à la co-direction (NP-NA-NEC) d'un stage de Master 2 d'une interne en pharmacie qui se poursuivra par une thèse de doctorat.

**Concernant les recommandations émises sur l'étude du microbiote alimentaire,** notre projet accorde en effet une importance particulière aux potentialités pro/prébiotiques des aliments amylicés fermentés. Les potentialités probiotiques sont en cours d'étude à travers une thèse, et des travaux sur le potentiel prébiotique de ces mêmes aliments sont aussi initiés grâce à l'attribution d'un prix de recherche décerné par la Société Française de Nutrition fin 2009. En revanche, l'analyse du microbiote en relation avec l'obésité avait été évoquée avec prudence en marge du projet comme une perspective pouvant être étudiée au cours du développement des activités de l'UMR. Cependant, en parfait accord avec l'opinion émise par le comité, une réflexion sera poursuivie pour identifier d'une part le thème qui nous permettrait d'émettre une proposition originale parmi ceux déjà explorés dans ce domaine, et d'autre part pour trouver les moyens de mobiliser du personnel (recrutement ?, contrat de post-doc?) pour développer une telle initiative.

## **2. Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe et du projet dans son environnement**

Nous souhaitons apporter quelques informations complémentaires sur les autres activités qui contribuent au rayonnement de cette équipe, comme les invitations qui leur ont été faites à rédiger cinq chapitres d'ouvrages par des éditeurs variés (Springer, CRC Press, Economica, etc) et leur fréquente sollicitation à réviser des articles pour des revues internationales. Un des chercheurs est membre de « l'Editorial board » d'une des meilleures revues de microbiologie des aliments (International Journal of Food Microbiology).

### **Equipe « Nutrition Expérimentale et Clinique (NEC) »**

Au nom de l'ensemble des membres l'équipe NEC, nous remercions le comité d'experts pour son évaluation et ses remarques constructives.

Le comité d'évaluation souligne un large champ d'investigation qui pourrait nuire à l'unité thématique de l'équipe et à l'intégration avec l'ensemble de l'UMR. Toutefois, l'axe central de l'équipe est l'exploration et la modulation du stress oxydant, axe qui unifie sa démarche et permettra au cours du quadriennal un ancrage original avec les autres équipes comme évoqué dans l'appréciation détaillée de l'UMR.

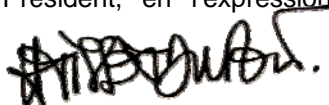
Les thématiques biocliniques concernant l'insulino-résistance, la malnutrition associée à l'insuffisance rénale et au vieillissement ou le support nutritionnel en oncologie nous paraissent en adéquation avec la thématique centrale de l'UMR basée sur les malnutritions et les pathologies chroniques. L'appartenance hospitalière d'une partie de l'équipe favorise l'approche bioclinique. L'hypothèse de travail développée est que le stress oxydant, commun à l'ensemble des situations étudiées, est un amplificateur de la réponse inflammatoire pouvant être modulé par des approches nutritionnelles.

L'aspect fondamental sera renforcé par l'arrivée dans notre équipe au début du nouveau quadriennal d'un chercheur apportant ses compétences en biologie moléculaire.

Nous prenons acte des conseils donnés sur la dispersion des thématiques qui provient de la réunion progressive et récente au cours du précédent quadriennal de trois unités de sensibilité différente. La procédure d'UMRisation, engagée volontairement à mi-quadiennal, a amplifié la cascade de changements de comportement. Pour catalyser la cohésion de l'équipe des réunions bimensuelles ont été organisées depuis 2 ans.

La volonté d'intégration de cette équipe au sein de l'UMR est attestée par les collaborations engagées sur la thématique des pays du Sud. La collaboration actuelle avec la Côte d'Ivoire est appelée à se développer en partenariat avec l'équipe NP pour le métabolisme des folates et de l'homocystéine et avec l'axe NA et NP pour le métabolisme des caroténoïdes et des polyphénols.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Président, en l'expression de notre considération distinguée.



Hervé TISSOT DUPONT