



**HAL**  
open science

## SPO - Sciences pour l'Œologie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. SPO - Sciences pour l'Œologie. 2010, Université Montpellier 1 - UM1, Montpellier SupAgro, Institut national de la recherche agronomique - INRA. hceres-02033303

**HAL Id: hceres-02033303**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033303>**

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 :

Sciences pour l'Oenologie

sous tutelle des

établissements et organismes :

Montpellier SupAgro

Université Montpellier 1

INRA

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 :

Sciences pour l'Oenologie

## Sous tutelle des établissements et organismes

Montpellier SupAgro

Université Montpellier 1

INRA

Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



# Unité

Nom de l'unité : Sciences Pour l'Œnologie

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : 1083

Nom du directeur : M. Guy ALBAGNAC

## Membres du comité d'experts

### Président :

Claude-Gilles DUSSAP, Polytech' Clermont-Ferrand, Université Blaise Pascal

### Experts :

David CHASSAGNE, Université de Bourgogne

Pascale DARAN-LAPUJADE, Université Technique de Delft (Pays-Bas)

Jean-Marc NICAUD, Grignon

Stéphane QUIDEAU, Université de Bordeaux

Pierre STREHAIANO, Ensiacet, Toulouse

José TEIXEIRA, Université Minho (Portugal)

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

Jean-Marie BECKERICH, INRA, représentant CSS INRA

Gérard CUVELIER, AgroParisTech, représentant CNECA 4

## Représentants présents lors de la visite

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Claude MARANGES, Professeur INSA Toulouse

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

Monique AXELOS, chef du département CEPIA de l'INRA

Jacques MAILLET, Montpellier SupAgro



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée les 21 et 22 janvier 2010. L'accueil et l'organisation de bonne qualité ont permis une présentation de l'ensemble de l'unité puis des travaux et des projets des deux équipes devant l'ensemble du comité. Une visite rapide des locaux de l'unité a été organisée à la fin de la première journée. Les discussions et les échanges ont été francs et de très bonne qualité. Il est à noter que seules deux des trois tutelles (l'INRA avec la chef du département CEPIA) et Montpellier SupAgro (en la personne du Directeur adjoint) ont rencontré les membres du comité ; la troisième tutelle (Université Montpellier 1) n'a pas donné réponse aux invitations qui lui ont été envoyées. Ceci est d'autant plus surprenant que l'UM1 est l'établissement affiché comme responsable du dépôt du dossier.

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

L'UMR « Sciences Pour l'Œnologie » (nommée SPO dans la suite du rapport) a été créée en 2001 pour regrouper les forces d'enseignement et de recherche de Montpellier SupAgro, de l'Université Montpellier 1 (UM1) et de l'INRA dans le domaine de l'œnologie. Elle a été renouvelée en 2003 et en 2007. Depuis 2007, l'unité a vécu de profondes restructurations internes. L'arrivée de personnels d'unités externes, les départs en retraite, la mise en synergie des plateaux techniques sur le site montpellierain, les évaluations répétées ont conduit SPO à réduire, en concertation avec les tutelles, le nombre d'équipes de 4 en 2007 à 2 depuis 2008 (« Microbiologie » et « Polyphénols et Interactions »). L'unité a donc été recentrée sur ces deux domaines principaux où elle a établi son positionnement scientifique : (i) polyphénols et (ii) biologie de la levure et fermentation alcoolique. Le projet présenté maintient cette structure en deux équipes.

A l'heure actuelle, SPO valorise ses travaux avec une plateforme ayant le label IBISA (Plateforme Polyphénols) dont SPO assure l'organisation et le fonctionnement. Trois plateaux techniques (Analyse sensorielle - Analyses volatils - Biotechnologie) font également partie de l'organigramme de SPO, sachant qu'un quatrième plateau technique (Protéomique et Bioinformatique) a déjà été regroupé avec le plateau Biotechnologie. Le plateau technique « Analyses Volatils » est issu d'une ancienne équipe « Innovations Analytiques » existant avant 2008. SPO partage la gestion technique des deux plateaux « Biotechnologie » et « Analyses Volatils » avec l'UMR « Ingénierie des Agropolymères et Technologies Emergentes » (IATE) présente à Montpellier, unité avec laquelle SPO a de nombreux échanges scientifiques. SPO, notamment l'équipe « Microbiologie », a également des relations importantes avec l'unité expérimentale INRA située à Pech Rouge dans la région narbonnaise. SPO forme avec l'UE Pech Rouge et l'Institut de la Vigne et du Vin l'Unité Mixte Technologique Qualinnov (INRA).

Les locaux de SPO se situent sur le site de Montpellier SupAgro dans un bâtiment indépendant et bien identifié (6300 m<sup>2</sup>, dont environ 20% sont réservés à la formation : salle de cours, salle de TP, bureaux). Il est apparu à plusieurs reprises lors de la visite du comité que le manque de place était un facteur limitant la structuration et l'extension de l'unité. Les Enseignants Chercheurs (EC) de l'Université Montpellier 1 disposent en revanche de grandes surfaces de recherche (400 m<sup>2</sup>).

- Equipe de Direction :

L'unité est dirigée jusqu'à décembre 2010 par Guy ALBAGNAC, INRA. Il est assisté de deux directeurs adjoints Jean-Marie SABLAYROLLES et Véronique CHEYNIER, INRA et eux-mêmes responsables de chacune des deux équipes de recherche. A partir de 2011, il est prévu que Jean-Marie SABLAYROLLES prenne la direction de l'unité. Il sera assisté de Véronique CHEYNIER comme directeur adjoint qui conservera la responsabilité de l'équipe « Polyphénols et Interactions ». Sylvie DEQUIN assurera la co-animation de l'équipe « Microbiologie » avec Jean-Marie SABLAYROLLES.



- 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)	7	7
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	17	17
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	45	45 41 ETP
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	8	8 6,2 ETP
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	12	12
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10	10

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

L'unité SPO réunit près de 100 personnes dont près de 70 permanents. Une forte majorité est constituée des personnels INRA. Elle est localisée sur le campus de Montpellier SupAgro. Elle se présente comme la réunion de deux équipes « Polyphénols et Interactions » et « Microbiologie », trois plateaux techniques et une plateforme « Polyphénols » labellisée IBISA. Les constructions thématiques dans chacune des deux équipes témoignent de réelles ambitions scientifiques tout en conservant le champ applicatif des sciences pour l'œnologie. Par contre, le nombre trop faible d'HDR et de doctorants doit augmenter pour être mis en conformité avec ces ambitions.

Après les restructurations récentes, le point problématique concerne l'organisation, la gouvernance et l'animation scientifique de l'ensemble. Si l'implication de l'INRA dans l'unité ne peut pas être mise en doute, le soutien de Montpellier SupAgro (après la diminution drastique des effectifs affectés) et de l'UM1 est plus incertain. Moyennant une analyse stratégique de la part de toutes les tutelles sur l'avenir qu'elles entendent donner au champ thématique traité par l'unité pour la formation, la recherche et le transfert, SPO possède des atouts réels pour réussir dans les missions qui lui sont confiées.

- Points forts et opportunités :

Les deux équipes de chercheurs et d'enseignants chercheurs qui composent SPO ont chacune une approche scientifique ambitieuse et très charpentée qui leur donne une visibilité réelle aux niveaux national et international. La qualité du travail scientifique est de valeur ; les travaux sont originaux et réalisés avec dynamisme.

Les travaux menés dans chaque équipe vont de questions fondamentales à des questions applicatives avec une approche qui est très intégrative tout en restant bien centrée sur les applications œnologiques. Ceci confère à ce domaine d'application une assise scientifique de grande qualité, bien étayée par les développements méthodologiques, techniques et scientifiques modernes dans le domaine des biotechnologies, de la chimie analytique et de la physico-chimie.



L'unité SPO forme une entité de taille importante (près de 100 personnes qui sont très majoritairement des personnels INRA) dont les travaux sont bien centrés sur l'œnologie. Les restructurations récentes ont permis de simplifier la présentation générale de l'unité et de centrer les travaux sur deux thèmes principaux qui donnent à l'unité sa spécificité nationale.

L'activité de la plateforme IBISA « Polyphénols » bénéficie d'une image de qualité et de sérieux qui lui confère tout son intérêt et permet de réunir en un même lieu les compétences et l'expertise sur un sujet clé en sciences des aliments.

Chacune des équipes réunit des compétences pluridisciplinaires qui permettent de couvrir de façon intégrative chacun des deux domaines concernés. La préoccupation de progression des deux équipes en matière de pertinence scientifique et de visibilité est très bonne.

L'unité a des relations fortes avec l'unité expérimentale de Pech-Rouge et affiche de vraies synergies et complémentarités. Il y a une véritable opportunité à amplifier ces collaborations de façon à conforter les liens qui existent entre la filière professionnelle et les travaux de recherche amont menés par SPO.

- Points à améliorer et risques :

L'unité se présente en deux équipes très disjointes, au moins dans le ressenti des membres de l'unité, trois plateaux techniques et une plateforme. La synergie de fonctionnement entre l'ensemble des entités constitutives n'est donc pas complètement acquise, ce d'autant que les restructurations récentes n'ont pas été complètement digérées. Les deux équipes fonctionnant dans un parallélisme presque parfait, c'est-à-dire avec un minimum d'intersections apparentes, l'unité court un risque d'échec ou, du moins, d'éclatement. Ce n'est pas au détriment de la qualité des travaux de chaque équipe, mais les conditions visant à favoriser les liens entre les équipes à tous les niveaux opérationnels et fonctionnels doivent être améliorées.

De même, si la plateforme « Polyphénols » labellisée IBISA est une belle réalisation, les activités des trois plateaux techniques qui font partie intégrante des activités de l'unité doivent trouver pleinement leur place dans son projet scientifique, en respectant bien entendu les contraintes liées aux participations externes sur ces plateaux. Ceci ne remet pas en cause la qualité de leur fonctionnement actuel et la pertinence des choix d'équipements qui ont été faits mais l'ensemble devrait fonctionner de façon plus intégrée.

Paradoxalement l'unité couvre un domaine bien borné, *i.e.* les sciences pour l'œnologie. Elle reste bien sur cette thématique et trouve des diversifications intéressantes, qui malgré tout doivent éviter le danger d'une trop forte dispersion des sujets traités. La structuration thématique récente (depuis 2008) en deux équipes (« Microbiologie » et « Polyphénols ») a permis de bien rationaliser l'ensemble et de spécialiser les compétences de l'unité sur des thèmes précis et originaux pour lesquels chacune des équipes a trouvé une reconnaissance nationale et internationale justifiée. L'approche scientifique dans chacune des deux équipes est pertinente, très intégrative et multidisciplinaire. Mais l'animation scientifique de l'ensemble doit devenir une priorité pour que tous les membres permanents et non permanents (doctorants, post-doctorants) puissent partager un projet scientifique commun. La gouvernance n'est donc pas suffisamment impliquée en transversal entre les équipes et les questions de communication interne comme externe, de gestion financière et de stratégies doivent être repositionnées.

L'animation scientifique, si elle est satisfaisante au sein des équipes, ne paraît pas donner lieu à une réflexion suffisante au niveau de l'unité. La forme actuelle doit être améliorée, sans chercher à tout fusionner ce qui serait contre productif et au détriment de la qualité actuelle de chaque équipe.

Au niveau international, même si SPO participe à plusieurs programmes internationaux, la stratégie ne se situe pas dans un contexte assez compétitif. Ce point devrait être réfléchi.

A l'heure actuelle, SPO comporte 10 HDR, fait état de 18 thèses soutenues dans la période précédente et 12 thèses en cours. Bien que l'unité consacre une partie de son potentiel au fonctionnement de la plateforme et des plateaux techniques, ces indicateurs globaux sont en dessous de ce que l'on pourrait attendre d'une unité de plus de 90 personnes (plus de 70 ETP recherche). En particulier, il est nécessaire que l'unité planifie pour les années futures une politique de soutenances d'HDR, qui sont d'ailleurs pleinement justifiées par les qualités et les activités scientifiques des chercheurs en poste. Ceci doit conduire aussi à une augmentation du nombre de thèses encadrées au sein de l'unité.

Entre 2007 et 2010, on constate un désengagement manifeste de Montpellier SupAgro (de 8 à 3 EC) dans l'unité. On constate également que les 4 EC de l'UM1 apparaissent uniquement dans l'organigramme du plateau technique



« Analyses Volatils ». Ajouté au fait que les membres de l'unité mettent peu en valeur leurs activités en matière de formation, ceci peut donner le sentiment que l'unité s'isole progressivement et se coupe des établissements de formation. Bien que l'unité soit installée sur le campus de Montpellier SupAgro, ce risque d'isolement doit être pris au sérieux. Il est nécessaire que les trois tutelles puissent avoir une réflexion stratégique globale qui comprenne les aspects recherche, formation, transfert et valorisation dans le domaine des sciences pour l'œnologie sur le site de Montpellier.

L'unité fait face à des contraintes de locaux importantes. La surface totale impartie à l'unité de 6700 m<sup>2</sup> semble cependant très raisonnable. Par contre, une restructuration immobilière des locaux existants est nécessaire (en incluant une mobilisation effective des 400 m<sup>2</sup> dans les locaux de l'UM1). Ceci doit contribuer à améliorer la vie à l'intérieur de l'unité et à permettre de développer sa visibilité.

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

La refonte de la gouvernance de l'unité est l'enjeu majeur. Il est nécessaire de réfléchir à une organisation permettant une animation efficace entre les deux équipes qui composent l'unité et une meilleure concertation scientifique d'ensemble. La mise en commun de moyens permettant de favoriser des projets transversaux doit être une priorité. Ceci doit déboucher sur une approche mobilisatrice préservant la qualité actuelle des équipes en donnant la capacité de construire des actions communes et/ou complémentaires. L'aménagement de moments de réflexion collective impliquant l'ensemble des membres de l'unité et une coordination efficace de la stratégie entre les responsables d'équipe et de plateforme doit également favoriser l'émergence d'une vision partagée. L'objectif de l'unité doit être de devenir un acteur incontournable nationalement et internationalement en « Sciences Pour l'œnologie » pour ce qui concerne, d'une part, la compréhension et *la maîtrise des processus de fermentation des levures œnologiques* et, d'autre part, *la formation et le rôle des polyphénols*. Ces deux thèmes, très pertinents, doivent trouver leur complémentarité à la fois dans les outils et les méthodes qu'ils utilisent et dans certains champs applicatifs. L'unité doit chercher sa visibilité dans l'épanouissement équilibré et synergique de ces deux thèmes et des sujets multiples qu'ils portent.

Sur le plan pratique, au-delà de la circulation de l'information et de la refonte nécessaire des systèmes de communication interne et externe, il est vital que tous les membres de l'unité puissent participer à des séminaires communs pour construire cette vision partagée et commune en dépassant les carcans disciplinaires et thématiques. Il est nécessaire que le comité scientifique de l'unité (récemment formé) définisse précisément son rôle et devienne l'organe majeur de la construction de cette stratégie collective. Il faut également veiller à maintenir et amplifier l'animation scientifique interne à chaque équipe.

Au sein de chaque équipe, il est nécessaire que la présentation et l'organisation interne soient plus précisément définies entre les groupes, les sous-groupes, les sujets et les thèmes en consacrant suffisamment d'espace pour définir et préciser les articulations et les logiques scientifiques, organisationnelles et stratégiques entre les sujets. Ceci doit amener une meilleure lisibilité d'ensemble.

Il est nécessaire d'avoir au plus vite une réflexion stratégique sur l'implication dans l'organigramme de l'unité des EC de l'Université Montpellier 1. Il est complètement anormal que ceux-ci apparaissent uniquement dans l'organisation du plateau technique « Analyses Volatils » et que leurs compétences ne soient pas mobilisées au sein des deux équipes de l'unité. Ce point conditionne la réalité de l'implication de l'UM1 dans le domaine des sciences de l'œnologie en recherche et, par conséquent, pose question sur la crédibilité de l'UM1 en enseignement dans le domaine de l'œnologie.

L'unité doit mettre en valeur de façon plus nette qu'elle ne le fait actuellement son implication dans les programmes d'enseignement (niveau Master et Doctorat) en sciences de l'œnologie et prendre conscience que ceci fait partie de son image en contribuant à son rayonnement national et international. L'unité doit avoir pour objectif d'être un acteur majeur dans la coordination des formations en œnologie à Montpellier.

L'animation scientifique des 3 plateaux techniques doit être complètement réinventée, sachant que le poids de l'histoire de l'unité pèse encore lourd. Ce doit être une priorité pour déboucher sur une vision stratégique du rôle de ces trois plateaux et de leurs liens avec les autres entités de recherche et de valorisation du site montpelliérain. L'unité doit chercher pour ces plateaux techniques le même type de visibilité que celle de l'actuelle plateforme « Polyphénols ».

Au plan local, il sera nécessaire d'amplifier les projets transversaux avec l'UMR IATE dont le projet général porte sur « *l'amélioration des connaissances sur les fonctionnalités des produits végétaux et de leurs constituants en vue d'augmenter leurs performances tant pour des usages alimentaires que non alimentaires* ». Tout en étant





spécialisé à l'œnologie (ce qui est normal), le projet de SPO est complémentaire à ce positionnement général. Il est donc nécessaire que les synergies entre SPO et IATE puissent être explicitées, avec l'objectif d'arriver à avoir une lisibilité satisfaisante du site de Montpellier. Sans remettre en cause le caractère générique et très prometteur des travaux qui sont menés au sein de SPO, la nouvelle équipe de direction de l'unité devra avoir la préoccupation de mettre en valeur tout l'intérêt qu'il y a à travailler sur une filière spécifique comme la filière œnologique. Dans le même domaine, le dynamisme des relations avec l'unité expérimentale de Pech-Rouge devra être maintenu, sachant que les complémentarités et les synergies existantes doivent certainement être encore plus valorisées et mises en exergue.

Au niveau national, SPO devra contribuer à l'activation du « Réseau Œnologie » pour faire le lien entre les unités de recherche françaises du domaine de l'œnologie. La préoccupation de l'équipe de direction devra être de mettre en valeur la richesse actuelle de ses approches scientifiques, *i.e.* l'approche de biologie intégrative pour traiter des processus de fermentation des levures œnologiques et l'approche structurée et complète concernant la formation et le rôle des polyphénols dans les vins. Sachant que ces approches sont elles-mêmes fortement connexes à des domaines vastes (biotechnologies blanches, biotechnologies vertes, sciences des aliments,...), SPO devra éviter un éparpillement trop important de ses sujets tout en participant aux réseaux et programmes nationaux de ces domaines. Le rôle du comité scientifique de l'unité pour le choix des réponses aux appels d'offre et les arbitrages devra être déterminant.

Au niveau international, SPO devra être en mesure d'affirmer nettement ses spécificités et d'améliorer sa lisibilité en participant à des programmes de recherche internationaux. Il serait justifié que SPO prenne l'initiative et la coordination de programmes de recherche européens.

- **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	23
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 $[A1/(N1+N2)]$	0,96
Nombre d'HDR soutenues	2
Nombre de thèses soutenues	18
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)	

### 3 • **Appréciations détaillées :**

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

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

Les travaux de recherche de SPO visent à produire une connaissance générique dans le domaine des sciences de l'œnologie. En coordination avec les départements CEPIA et MICA de l'INRA, les priorités suivantes ont été définies :

- biologie du vin et du raisin,
- biologie intégrative de la levure et procédés de fermentation,



- composés phénoliques : organisation structurale, physico-chimie et interactions,
- innovation analytique, caractérisation des produits et contrôle des procédés.

L'ensemble de ces thèmes ont été répartis dans les sujets des deux équipes précédemment citées.

La qualité essentielle des travaux produits tient au fait que SPO traite d'un sujet très focalisé sur les sciences de l'œnologie en ayant choisi de l'aborder de façon scientifiquement structurée et intégrative, avec une approche qui allie la physico-chimie, la microbiologie, la biologie moléculaire, la physiologie végétale, la chimie et le génie des procédés. C'est un choix pertinent et courageux, porté avec dynamisme par les membres de l'unité, qui comporte malgré tout le risque d'une trop forte dispersion entre les sujets. Ceci nécessite que l'unité consacre du temps et de l'énergie à de l'information et de la formation en transversal.

Les approches expérimentales portées par SPO utilisent des expertises reconnues dans plusieurs domaines : biologie moléculaire de la levure et de la plante, physiologie, biochimie, physico-chimie, chimie analytique, génie des procédés.

### – Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :

Dans la période précédente, l'unité a produit 151 articles dans des revues internationales à comité de lecture (dont 36 publications dans *J. Agric Food Chem*) et participé à 5 ouvrages scientifiques dont 4 directions d'ouvrage. La moitié des publications sont du domaine « Food Science » mais on peut aussi noter que plus de 15 autres domaines sont représentés (chimie, physico-chimie, plantes, microbiologie appliquée,...) ce qui illustre le caractère pluridisciplinaire des recherches. La moyenne est de 8,2 publications par chercheur pour la période de l'évaluation et une moyenne de 4 publications par ingénieur et scientifique. Le facteur d'impact moyen est de 2,45 avec une publication dans PNAS (IF = 9,38) et une dans *Trends in Plant Science* (IF = 8,99).

SPO a fait soutenir 17 thèses dans la période précédente. 12 sont en cours. 11 ont été financées par des contrats industriels. 12 post-doctorants ont été membres de l'unité. 2 HDR ont été soutenues.

SPO a déposé 6 brevets depuis 2006 ; 2 ont été licenciés avec Lallemand et Vivels.

SPO a également produit des documents (3 films et 2 livres) à diffusion large et grand public dans le domaine de l'œnologie.

L'ensemble de ce bilan fait donc ressortir une production de qualité dans un spectre relativement large et traduit un réel dynamisme de l'unité. Malgré tout, on peut regretter que certains des travaux ne soient pas valorisés dans des revues à plus haut facteur d'impact et au niveau qu'ils méritent.

### – Qualité et pérennité des relations contractuelles :

SPO a su forger une reconnaissance réelle auprès de la profession qui conduit à avoir des relations contractuelles avec de nombreux donneurs d'ordre du secteur de l'œnologie, qu'il s'agisse des aspects polyphénols ou microbiologie. De ce point de vue, on peut considérer que la pérennité des relations contractuelles de l'unité est assurée.

SPO coordonne deux projets ANR et participe à un autre projet ANR, sachant que SPO participe à un programme AgroBi, un programme CASDAR et un programme FUI.

Au plan international, SPO a participé à 7 projets européens et a coordonné des WP dans chacun d'entre eux.

En résumé, l'activité contractuelle de l'unité est de bonne qualité mais on pourra regretter que son implication dans les programmes ANR ne soit pas tout à fait en relation avec la portée de son programme scientifique.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**
  - Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales :

L'unité fait état de 48 présentations invitées dont 23 à l'étranger. 2 membres de l'unité sont nommés à l'Office International de la Vigne et du Vin. Les chercheurs de l'unité participent également à l'expertise de programmes nationaux (AQS, ANR Alia, jeunes chercheurs,...). Ils participent également comme reviewers et comme éditeurs associés de revues internationales.

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

L'unité a accueilli 12 post doctorants. On constate cependant que l'accueil d'étrangers reste timide. Les chercheurs de l'unité ont signalé, à plusieurs reprises durant la visite du comité, que le manque de place était une des difficultés importantes qui limitait l'accueil de chercheurs.

Compte tenu des thématiques traitées au sein de l'unité, de leur pertinence et des ambitions scientifiques de l'unité, il sera important que ce point puisse être amélioré pour que SPO puisse développer tout son rayonnement scientifique.

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

SPO a des partenariats privés qui semblent bien stabilisés. Ceci inclut des associations professionnelles (Comité Interprofessionnel des Vins de Champagne, Inter-Rhône, Sicarex Beaujolais) et des producteurs de produits nécessaires à l'industrie œnologique. La participation à un programme FUI est un signe supplémentaire de la capacité de l'unité à bénéficier de financements externes et à participer à l'activité des pôles de compétitivité.

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

SPO participe à 7 projets européens, 3 projets ANR (dont deux en tant que coordinateur), 1 programme AgroBi (coordinateur), 1 programme CASDAR (en tant que coordinateur scientifique). L'unité a coordonné le réseau « Polyphénols » (INRA) de 1999 à 2006 et participe à plusieurs GDR et groupes d'études. Au niveau international, il faut souligner la participation au programme « International Grape Genomics Program ».

On constate donc un ancrage intéressant des travaux de l'unité au niveau international mais pas de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers. On peut regretter que SPO ne soit pas plus impliqué dans la coordination de programmes nationaux et internationaux ce qui serait justifié compte tenu de la taille de l'unité et de ses approches scientifiques.

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

Au-delà de la participation de l'unité à différents comités scientifiques d'institutions professionnelles (Institut Français des produits cidricoles, IFV, Qualinnov, O<sub>2</sub> in wine, International association of oenology, management and wine marketing), l'unité a participé à la création de l'UMT Qualinnov avec l'IFV et l'unité expérimentale de Pech-Rouge.

L'activité des plateaux techniques et de la plateforme « Polyphénols » fournit également une voie de valorisation des travaux de l'unité très active et bien positionnée. Malgré tout l'unité devra arriver à rationaliser et à expliquer en interne auprès de ses membres le lien entre recherche amont, activités de transfert et valorisation. Ce



point mérite une grande attention pour que l'ensemble des personnels de l'unité se sentent impliqués dans le projet scientifique (ce qui n'est pas le cas actuellement) et qu'il n'y ait pas de sentiment de fonctionnement à plusieurs vitesses.

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

Ce point doit être amélioré : voir recommandations

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

Ce point doit être amélioré : voir recommandations

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

Ce point est peu développé par les membres de l'unité qui utilisent peu les aspects liés à la formation comme un élément de l'image de leurs activités.

Ceci étant, l'unité participe à plusieurs diplômes et formations. (i) Au niveau national, l'unité participe au diplôme national d'œnologues du centre de l'UM1 et de celui de Montpellier SupAgro, au diplôme national d'ingénieur agronome spécialisation viticulture-œnologie (Montpellier SupAgro) et au diplôme national de Master vigne et bin (Montpellier SupAgro). Elle participe également au master « Bioproduits et maîtrise des procédés de transformation » (UM1, UM2 et Montpellier SupAgro). L'unité est fortement impliquée dans l'école doctorale « Sciences des procédés, sciences de aliments » dont le directeur est membre de SPO. (ii) Au niveau international, l'unité participe au master du consortium européen « European master of viticulture and oenology » et coordonne pour le compte de Montpellier SupAgro la coopération universitaire internationale dans le domaine.

Donc, même si les activités de l'unité dans le domaine de l'enseignement et de la formation sont peu mises en valeur, il y a de la part de certains membres de l'unité une implication véritable et de réelles potentialités à développer, y compris au niveau international ce qui est précieux.

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

Le projet scientifique de SPO est bien détaillé pour chacune des deux équipes. Il s'agit donc pour l'instant de deux projets qui comportent peu d'intersections. Ce point devrait être travaillé (voir recommandations)

Pour l'un comme pour l'autre des projets des équipes, il s'agit de projets ambitieux, très structurés au plan scientifique et ouverts sur les collaborations nationales et internationales ce qui est très positif et témoigne d'un dynamisme très réel.

Le projet de la plateforme « Polyphénols » est également bien décrit avec l'objectif d'obtenir la certification ISO 9001. Si les programmes d'investissement en matériels lourds peuvent être réalisés, la plateforme « Polyphénols » devrait être un des outils les plus performants de ce domaine en France et à l'étranger.

Par contre, les objectifs et les projets portés par les plateaux techniques sont peu développés. Ceci devra être corrigé pour que les personnels qui y sont affectés se sentent complètement impliqués dans la vie de l'unité.

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

Ce point n'est pas développé. Ceci devra être travaillé (voir recommandations).



– Originalité et prise de risques :

Pour chacun des projets des équipes il y a une réelle prise de risque dans l'approche très fondamentaliste et intégrative qui concerne le domaine très applicatif de l'œnologie. Ceci est vraiment original. Comme SPO a d'une part des relations solides avec le secteur professionnel et, d'autre part, dispose d'une équipe de chercheurs et d'enseignants chercheurs de grand niveau scientifique, on peut estimer que le projet scientifique tel qu'il est décrit devrait aboutir.

#### 4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet (partie à dupliquer si nécessaire pour chaque équipe)

Intitulé de l'équipe : Equipe Microbiologie

Nom du responsable : actuel : M. Jean-Marie SABLAYROLLES, futurs : Mme Sylvie DEQUIN / M. Jean-Marie SABLAYROLLES

- 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)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	8	8
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)	11	11
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 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	5	5
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	5

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe est composée de 2 groupes : « physiologie intégrative » et « fermentation ». L'objectif général de l'équipe est de développer une méthodologie générale pour comprendre, adapter et contrôler les processus de fermentation des levures œnologiques. Pour ce faire, l'équipe met en place une véritable approche de biologie intégrative, développant (i) des études sur les processus d'adaptation génétique pour en décrypter les mécanismes moléculaires, (ii) des études sur la variabilité et les mécanismes d'orientation du métabolisme central dans des conditions de vinification, (iii) des stratégies d'amélioration des souches, et, (iv) des processus de suivi, de caractérisation et de contrôle des fermentations.



Le travail scientifique est organisé en cinq grands thèmes :

Bases moléculaires de l'adaptation des levures œnologiques

Régulation et diversité du métabolisme central

Ingénierie des souches : réduction du rendement en éthanol

Suivi et modélisation de la fermentation alcoolique

Nouveaux outils de conduite des fermentations

L'équipe s'est donc positionnée, d'une part de façon intégrative en développant un corpus expérimental et théorique de compréhension et d'explication de l'activité cellulaire dans les processus de vinification (synthèse de métabolites primaires et secondaires) allant de la génétique au métabolisme et, d'autre part, de façon holistique en considérant le processus de vinification comme un tout et en mettant au point des outils de suivi et de contrôle opérationnels. Il s'agit de deux directions, orthogonales dans leur approche mais parfaitement complémentaires, alliant la rigueur scientifique d'une approche raisonnée et le côté opérationnel.

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

L'originalité de cette équipe est d'avoir su exploiter au mieux les techniques mises au point sur la levure *Saccharomyces cerevisiae* et les résultats accumulés en particulier sur les souches de laboratoire. La cohérence avec ses deux composantes « biologie intégrative » et « maîtrise de la fermentation » vient de la complémentarité des deux démarches puisque les données de fermentation obtenues par l'une sont utilisées dans l'intégration du métabolisme cellulaire réalisée par l'autre.

Le bilan sur les quatre dernières années montre un recentrage sur les méthodes les plus récentes d'étude du métabolisme des levures en y intégrant les propriétés œnologiques des souches étudiées. Un programme très ambitieux a été entrepris : formalisation du métabolisme cellulaire à travers un modèle métabolique, développement d'un outil d'étude des flux métaboliques par des méthodes de filiation isotopique, séquençage de la souche œnologique EC1118. Une autre réalisation est l'étude des QTLs intégrant les QTLs venant des paramètres de fermentation et les eQTLs des études de transcriptome. Il faut souligner que cette démarche est tout à fait originale et innovante. Cependant ces outils ne sont disponibles que depuis très récemment (PNAS sur EC1118 paru seulement en septembre 2009) et beaucoup de données ne semblent pas avoir été encore publiées.

L'équipe a su établir des collaborations de très haut niveau pour réaliser ses objectifs : J. Nielsen pour la modélisation métabolique, MIG et LABRI pour l'analyse génomique. La visibilité internationale de l'équipe n'est donc pas à la mesure des réalisations récentes.

Les deux composantes de l'équipe Microbiologie devraient proposer un projet unifié car c'est leur interaction qui constitue l'originalité de l'équipe : il y a beaucoup d'équipes faisant de la biologie intégrative chez *S. cerevisiae* et beaucoup d'équipes d'œnologie cherchant à améliorer les procédés de vinification mais la conjonction de ces compétences est exceptionnelle.

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

40 articles dans des revues à comité de lectures. La plupart de ces publications sont des journaux spécialisés comme *Yeast* ou *Applied and Environmental Microbiology*. Le niveau des journaux devrait s'élever du fait des résultats marquants récemment obtenus à l'instar du *PNAS* de septembre 2009.

L'expertise des chercheurs dans leur domaine est reconnue comme l'indique la rédaction de quatre chapitres de livres et les dix invitations à communication dans des congrès internationaux.

Cinq thèses ont été soutenues sur la période considérée et cinq sont en cours

- **Qualité et pérennité des relations contractuelles :**

Huit contrats de recherche avec le secteur privé indiquent l'implication de l'équipe dans la recherche appliquée (Lallemand est un partenaire récurrent de l'équipe). Six contrats de recherche avec le secteur public français et trois contrats européens indiquent l'implication de l'équipe dans des réseaux de collaboration français et européens. L'équipe souligne la difficulté de trouver des appels d'offres adaptés aux thématiques de l'équipe.



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

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Les exposés sur invitation à des congrès (30 conférences sur invitation dont 17 à l'étranger) indiquent la reconnaissance de la compétence des membres de l'équipe par la communauté scientifique.

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

Sur la période considérée, l'équipe a accueilli 4 post-doc et 5 doctorants étrangers pour des séjours allant jusqu'à deux ans. L'équipe fait remarquer les limitations actuelles d'accueil en termes de place de travail.

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

Huit contrats avec le secteur privé non compris les contrats avec le secteur public impliquant des partenaires privés indiquent les contacts de l'équipe avec les professionnels (D.S.M., Sofralab, Lallemand, Pernod Ricard, Institut Coopératif du Vin (ICV), ADRIA, CTPC, CEMAGREF, Vivelys, Intelli'oeno)

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

La participation à des contrats nationaux et européens indique l'implication de l'équipe dans des réseaux nationaux et internationaux. Les outils développés par l'équipe qui sont maintenant disponibles devraient permettre d'étendre ces collaborations et amener les membres de l'équipe à obtenir un rôle de coordination. L'équipe se plaint du faible nombre d'appels d'offre accessibles à travers leurs thématiques, notamment en génie fermentaire.

L'équipe participe à trois contrats européens : BRET MONITORING (CRAFT, FP5) ; ORWINE (STREP, FP6) ; CAFE (Large collaborative project, FP7). Au niveau national, l'équipe participe à deux projets ANR dont un en coordination et à un CASDAR dont elle assure la coordination scientifique.

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

Les membres de l'équipe participent aux comités scientifiques de plusieurs organisations professionnelles (IFPC, IFV).

Le Dépôt de cinq brevets et l'obtention d'une licence sur brevet témoignent de la dimension appliquée des travaux de cette équipe.

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

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

L'animation de l'équipe paraît satisfaisante. La coopération entre des deux composantes de l'équipe paraît excellente quoiqu'elle ne soit pas bien mise en valeur. En outre, les chercheurs de l'équipe semblent bien impliqués dans les projets portés par l'équipe. L'unité expérimentale de Pech-Rouge travaille en liaison étroite avec les chercheurs ce qui indique une bonne articulation entre les aspects traités à l'échelle laboratoire et les aspects pilote.



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

La communication interne semble bien marcher à l'intérieur de l'équipe Microbiologie. Il serait judicieux qu'elle s'étende à l'autre équipe de SPO et aux autres personnes impliquées en œnologie sur Montpellier. Cela devrait aller au-delà puisque les nouveaux champs couverts par l'équipe vont de la biochimie à la génomique *via* la biologie des systèmes. Cela devrait en faire un centre de rayonnement régional.

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

La visibilité de cette équipe s'est améliorée depuis la dernière évaluation. L'école doctorale « Sciences de procédés, science des aliments » est animée par un membre de l'équipe. L'« European Master of Viticulture and Enology » assure une excellente visibilité internationale. L'implication de l'équipe dans les activités d'enseignement devrait mieux apparaître et faire partie du projet de l'équipe.

- Appréciation sur le projet :

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

Le projet scientifique est très ambitieux et très novateur dans le domaine des levures œnologiques. Il repose sur des bases qui ont été construites lors du précédent contrat quadriennal. Ces données ouvrent un grand nombre de perspectives à plusieurs niveaux : génomique, génomique-génétique, génétique. L'équipe devra sûrement choisir pour rester efficace, car elle ne peut guère compter sur une augmentation de ses moyens humains hormis l'arrivée d'un chercheur spécialisé en génomique et taxonomie des levures. Elle devra sûrement établir des collaborations plus intenses avec des laboratoires spécialisés dans des domaines comme la modélisation métabolique, la fluxomique,.... Sinon, elle risque de ne pouvoir atteindre ses objectifs et de se disperser. En particulier, l'orientation des moyens vers l'étude de levures non-*Saccharomyces* pose question ; elle ne paraît pas être dans l'axe des travaux initiés précédemment.

L'équipe devra également veiller à ce que les aspects « génie des procédés de fermentation » qui portent notamment une partie des relations avec l'unité expérimentale de Pech-Rouge soient maintenus à leur niveau actuel et ne souffrent pas du fait que le responsable actuel devienne directeur de l'unité.

Par ailleurs, l'équipe doit considérer que la formation fait partie de ses missions

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

La politique d'affectation des moyens n'a pas été présentée de façon explicite. Des choix devront cependant être faits au vu des programmes de recherche proposés dans le projet.

- Originalité et prise de risques :

Le projet de recherche de l'équipe microbiologie est tout à fait original et innovant. Une part de la prise de risque lié à ce projet a déjà été faite lors du précédent contrat quadriennal ce qui permet d'être confiant pour l'avenir.

- Conclusion :

- Avis :

Très bonne activité scientifique en grand progrès par rapport aux évaluations précédentes. Cette équipe mérite d'être soutenue. Son projet scientifique est tout à fait innovant et original dans le monde de l'œnologie.





– Points forts et opportunités :

La liaison des composantes « Biologie moléculaire » et « maîtrise de la fermentation » est un point fort de cette équipe qui lui permet de mener une recherche en biologie moléculaire des levures pertinente pour les problématiques d'œnologie. Les réalisations toutes récentes en matière de génomique et de génétique quantitative devraient permettre à cette équipe de se placer comme leader pour monter des projets de recherche tant au niveau national qu'europpéen.

– Points à améliorer et risques :

La direction de l'équipe doit mettre le plus grand soin à conserver la cohérence des démarches scientifiques entre ses deux composantes de façon à pouvoir présenter un projet unique. Les risques de dispersion sont évidents et exigent de la part de la direction de l'équipe une gestion rigoureuse des moyens et des coopérations.

– Recommandations :

- Résister aux tentations de dispersion.
- Bien identifier un (ou des) thème(s) porteur(s) et s'y tenir.
- Garder l'originalité de l'équipe qui conjugue biologie des systèmes et maîtrise de la fermentation œnologique.
- Conserver une compétence forte en génie fermentaire et un lien fort avec l'unité expérimentale de Pech-Rouge.
- Ouvrir l'équipe aux EC de l'UM1.

**Intitulé de l'équipe :** Equipe « Polyphénols & interactions »

**Nom du Responsable :** Mme Véronique CHEYNIER

- 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)	1	1
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	8	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)	9	9
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	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)	5	5
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3



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

Les objectifs de l'équipe « Polyphénols et Interactions » concernent le développement d'une compréhension complète et structurée de la formation et du rôle des polyphénols de type flavo/flavanoïde d'origine végétale en général, et en particulier de ceux métabolisés par *Vitis vinifera*. Le travail scientifique de l'équipe est organisé en plusieurs thèmes :

Structure chimique des composés (poly)phénoliques d'intérêt œnologique mais aussi plus général, des espèces monomériques simples aux structures oligo/polymériques complexes.

Mécanismes biochimiques de production de ces polyphénols *in planta*.

Processus d'interactions de ces polyphénols et structure des assemblages. avec d'autres biomolécules d'intérêt (*e.g.*, protéines et polysaccharides)

Liens entre structures et qualité des produits, notamment ceux concernant les bases moléculaires de l'astringence des vins.

Impact des procédés technologiques (de vinification) sur la composition et les caractéristiques qualitatives des vins.

L'ensemble de ce travail vise à utiliser ces connaissances pour élaborer de nouvelles stratégies de maîtrise des matières premières et des procédés. L'organisation des recherches sur ces polyphénols est complètement intégrative et fait appel à plusieurs champs disciplinaires (chimie, physico-chimie, biologie moléculaire et métabolique, science des aliments, génie des bioprocédés). Les connaissances produites sont génériques et elles confèrent à l'équipe sa renommée. Elles concernent la structure, le comportement chimique et physico-chimique, et le rôle de ces composés phénoliques dans la qualité des vins. L'équipe s'appuie sur une plateforme « Polyphénols » (labellisée RIO Biologie Structurale puis IBISA depuis juillet 2009) dont elle assure l'animation scientifique.

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

La pertinence des objectifs est indéniable, non seulement pour le domaine œnologique, mais aussi plus généralement dans le domaine des sciences des aliments d'origine végétale, et l'originalité des travaux de recherche réside dans leur mise en œuvre selon une démarche intégrée faisant appel à des compétences fondamentales complémentaires, de la biologie moléculaire à la physico-chimie, rassemblées au sein même de l'équipe. La qualité des résultats obtenus offre déjà une visibilité internationale réelle à l'équipe, qui possède de nombreux atouts de par la qualité professionnelle et l'expertise scientifique de ses cadres pour accroître encore cette reconnaissance.

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

La quantité des publications est très satisfaisante (63 articles référencés, 27 communications avec actes dans des congrès internationaux). Leur qualité est solide mais ces publications restent encore cantonnées dans quelques journaux spécialisés (JAFC, Food Chem, Chemical Eng, Analytical Chem, Langmuir,...). L'effort remarqué de soumettre les résultats des travaux dans des revues plus généralistes de plus grande renommée est à poursuivre.

On soulignera le dépôt d'un brevet, quatre directions d'ouvrages scientifiques, et huit soutenances de thèse qui ont toutes donné lieu à une ou plusieurs publications. Cinq thèses sont à l'heure actuelle en cours.

- **Qualité et pérennité des relations contractuelles :**

L'équipe dispose d'un réel savoir-faire et de compétences originales sur les polyphénols. La plateforme labellisée IBISA qu'elle anime a un profil d'activités qui permet d'envisager une pérennité certaine de ses activités contractuelles, sachant que le risque le plus fort est que l'équipe disperse ses compétences sur les polyphénols dans des domaines éloignés de l'œnologie.

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

L'équipe constitue l'une des quelques forces motrices françaises dans le domaine de la recherche sur les polyphénols et jouit d'une réputation indéniable de qualité, voire même d'excellence, dans le domaine au niveau



international. On soulignera l'implication active des cadres de l'équipe dans les réseaux internationaux du domaine (participations et organisations de congrès, implications dans diverses instances scientifiques et sociétés savantes, éditions).

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

On notera à ce sujet une nomination à l'OIV et un bon nombre d'invitations à des congrès internationaux dont une demi-douzaine à l'étranger.

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

L'équipe a accueilli 6 post-doctorants sur la période précédente et 2 doctorants étrangers. Le potentiel de recrutement d'un plus grand nombre de chercheurs non-permanents s'appuie sur la visibilité réelle de l'équipe dans le domaine des polyphénols aux niveaux national et international, mais demeure entravé par une capacité d'accueil très limitée dans les locaux disponibles.

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

On notera à ce titre la réalisation de plusieurs contrats de recherche avec le secteur privé (5 contrats : Nomacorcor, Sofralab, Oceanspray, Amond, Novozymes), et l'effort de l'équipe à répondre aux appels d'offres de l'ANR.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

On soulignera la coordination d'un programme ANR (PROTANIN), la participation à un programme FUI (Fijus-Raisol) et plusieurs participations à des projets européens (4 participations : FLAVO; TYPIC -QLK1-CT; MAXFUN -QLK1-CT; CHROMLAB-ANTIOXIDANT-FP7-REGPOT) en intégration dans des réseaux internationaux, ainsi que la coordination par l'équipe du réseau INRA « polyphénols » de 1999 à 2006. On ne note pas de coordination de programmes internationaux. Trois congrès internationaux ont été organisés par l'équipe durant la période précédente.

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

Une startup a été créée sur la base des travaux menés par l'équipe. Un brevet a été déposé au cours de la période. On soulignera la pertinence scientifique et l'utilité technologique de la création de la plateforme « Polyphénols » (labellisée IBISA depuis juillet 2009 et en cours de certification ISO 9001). Ce type de transfert de technologie reste rare dans le secteur de la recherche publique et est tout à fait remarquable, même si l'INRA peut inciter et aider de tels développements. Mais les efforts supplémentaires que les cadres et le personnel technique de l'équipe ont dû réaliser pour concrétiser et aujourd'hui continuer d'animer cette plateforme sont à honorer. On notera aussi l'implication des cadres de l'équipe dans diverses instances professionnelles (IFPC, IFV, Qualinnov, International association of oenology, management and wine marketing,...)

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

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

L'animation de l'équipe apparaît comme étant satisfaisante. La responsable de l'équipe est extrêmement bien secondée par plusieurs jeunes cadres et peut s'appuyer sur leurs compétences scientifiques pour continuer de développer les activités scientifiques de l'équipe, sans fractionner pour autant ces dernières sur des sujets trop dispersés.



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

L'équipe est bien structurée et très bien identifiée au sein de l'Unité. Son adossement à la plateforme « Polyphénols » est solide et justifié. Il s'agit là d'une prise de risques antérieure qui a porté ses fruits. Des efforts supplémentaires pourraient être réalisés pour renforcer les échanges avec l'autre équipe de l'Unité afin notamment d'améliorer la cohésion de la communauté des doctorants et post-doctorants de l'Unité. Une programmation plus régulière de séminaires par des intervenants extérieurs de renom devrait être organisée, là encore afin, entre autres, d'éviter l'isolement scientifique de la communauté des doctorants et post-doctorants. La reconnaissance d'une équipe, d'une unité de recherche, passe aussi par ce genre d'animation scientifique.

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

L'équipe ne présente pas de manière suffisamment cohérente d'activités d'enseignement et n'en exprime pas l'intérêt. C'est regrettable !

- Appréciation sur le projet :

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

Globalement, le projet scientifique de l'équipe, bien que solidement adossé sur des compétences et des réalisations antérieures reconnues, reste très ambitieux en adressant des thèmes très intéressants et porteurs, bien au delà du domaine des sciences œnologiques. A ce titre, on notera entre autre la pertinence des travaux sur l'élucidation des dernières étapes de la biosynthèse des flavonoides, et l'intérêt de poursuivre l'étude des protéines non structurées. Le projet sur l'étude des phénomènes d'oxydation des polyphénols devra s'enrichir de collaborations sur les aspects électrochimiques. Aussi, les affichages de circonstance de projets, dont l'équipe n'a pas besoin pour continuer d'avancer, sont à éviter et des collaborations sur des thèmes en marge des activités de l'équipe sont plutôt à privilégier.

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

Il n'y a pas d'information précise à ce sujet pour émettre quelque avis ou recommandation. L'équipe dispose de matériels et d'équipements pertinents et originaux pour conduire son projet scientifique. Dans la prochaine période, le comité scientifique de l'unité devra prendre un rôle stratégique sur les arbitrages et les choix d'équipement.

- Originalité et prise de risques :

Les projets présentés sont pour la plupart originaux et adressent des thèmes très intéressants et porteurs, bien au delà du domaine des sciences œnologiques. La prise de risque est évidente, mais très bien prise en considération et donc intelligemment limitée par une volonté affirmée d'aborder les sujets selon une approche intégrative pluridisciplinaire.

- Conclusion :

- Avis :

Très bonne activité scientifique dans le domaine des polyphénols d'intérêt œnologique et en général. Cette équipe doit continuer d'être soutenue. Elle constitue l'une des forces motrices dans le domaine tant au niveau national que sur la scène internationale



– Points forts et opportunités :

Démarche intégrative et pluridisciplinaire dans l'approche expérimentale.

Caractère ambitieux du projet global adressant des sujets d'intérêt ne concernant pas strictement les sciences œnologiques.

Animation de la plateforme « polyphénols ».

– Points à améliorer et risques :

Augmenter le nombre d'HDR de l'équipe : le nombre d'HDR est trop faible pour une équipe de cette taille et l'ampleur du projet.

Augmenter le nombre de doctorants, en particulier le nombre de doctorants étrangers.

Améliorer la prise de participation dans des programmes de formation locaux et nationaux.

– Recommandations :

Ne pas se disperser dans une multiplication de projets,

Ne pas s'adonner aux effets de modes scientifiques,

Privilégier les collaborations (e.g., chimie organique, chimie des polymères, électrochimie) tout en continuant d'exploiter les compétences réelles des cadres de l'équipe dans leurs domaines respectifs,

Mettre en place une politique volontariste et planifiée de soutenances d'HDR pour les cadres de l'équipe.

Rechercher des thèmes fédérateurs avec l'équipe « Microbiologie ».

Améliorer l'animation scientifique de l'équipe.



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

Nom de l'équipe : POLYPHÉNOLS ET INTERACTIONS

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	B	A

Nom de l'équipe : MICROBIOLOGIE

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	B	A



Montpellier, le 25 mars 2010

**Le Président**

Ph.A/NG

Départ n°2010-118

**Monsieur Pierre GLORIEUX**  
**Directeur de la section des unités**  
**de recherche**  
**Agence d'Evaluation de la Recherche et de**  
**l'Enseignement Supérieur (AERES)**  
**20, rue Vivienne**  
**75002 PARIS**

Monsieur le Directeur,

Je vous adresse mes remerciements pour la qualité du rapport d'évaluation fourni à l'issue de la visite du comité d'expertise concernant l'unité de recherche «**Sciences pour l'oenologie**»

Vous trouverez ci-joint les réponses du Directeur de l'unité auxquelles le Vice Président du Conseil Scientifique et moi-même n'avons aucune remarque particulière à rajouter.

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

**Philippe AUGÉ**



Institut National de la recherche Agronomique



## UMR 1083 – Sciences pour l'Oenologie

AERES – Section des unités de recherche

Objet :

Montpellier le 22 mars 2010

### Observations sur le rapport d'évaluation de l'UMR 1083-SPO

Nous remercions les membres du comité d'évaluation pour leur analyse détaillée et pertinente et leurs commentaires largement positifs concernant les activités et projets de l'unité. Nous sommes conscients que certains points sont à améliorer ou consolider, comme l'a souligné le comité et souhaitons apporter certains compléments d'information, en réponse aux commentaires du comité suivants.

#### Manque de soutien de Montpellier SupAgro (après la diminution drastique des effectifs affectés) et de l'UM1 :

Cette inquiétude ne nous paraît pas fondée. La baisse des effectifs affectés par Montpellier SupAgro ne peut être imputée à un manque de soutien. Elle s'explique par le recentrage des activités de l'UMR sur la thématique œnologie, conduisant logiquement à une réaffectation de trois enseignants-chercheurs dans d'autres unités, un départ en retraite et un décès accidentel. Le poste vacant suite au décès accidentel d'un des EC d'œnologie a été rapidement remplacé par un poste contractuel, puis réaffecté à l'UMR (concours de recrutement en juin 2010). L'effectif des enseignants chercheurs en œnologie a donc été maintenu (4EC, 1IE)

Par ailleurs, le soutien de l'UM1 s'est traduit par l'affectation de 2 postes de MC à l'UMR au cours de la période d'évaluation.

#### Niveau d'interaction insuffisant entre les équipes et déficit d'animation au niveau de l'UMR.

Nous sommes conscients d'une carence à ce niveau. Plusieurs actions ont été entreprises pour y remédier :

- Un groupe d'animation scientifique a été mis en place. Un programme de séminaires de différents types (sujets transversaux, spécifiques, méthodologiques, intervenants extérieurs ...), à raison de deux séminaires par mois, a été établi pour les mois à venir.
- Une réflexion visant à identifier les points de convergences des différentes composantes de l'UMR et à construire des projets transversaux a été mise en place. Elle est confiée, comme proposé par la commission, au comité scientifique, qui a été mis en place en 2009, avec cette mission, mais n'a pas encore eu le temps de jouer pleinement son rôle, les premières réunions ayant été consacrées à la préparation de l'évaluation et du dossier.
- Une démarche visant à renforcer l'intégration des plateaux techniques dans l'UMR est en cours, avec des améliorations effectives ou prévues : participation à la réflexion scientifique via la participation des responsables au comité scientifique, exposés lors des séminaires UMR, clarification de leurs missions, leur positionnement, leur mode de fonctionnement ...
- Nous souhaitons cependant souligner, qu'en accord avec les tutelles, ces structures collectives ont vocation principale à répondre aux besoins internes de l'unité et donc à avoir une ouverture moindre que la plateforme Polyphénols.

#### Réflexion stratégique sur l'implication dans l'organigramme de l'unité des EC de l'UM1

Une réflexion sur la redéfinition des thématiques de recherche des enseignants chercheurs de l'UM1 en vue de leur intégration aux équipes de recherche a été engagée suite à la visite du comité d'évaluation. A l'issue des deux réunions organisées sur cette question, il apparaît que l'activité de deux des EC pourrait logiquement s'inscrire dans l'équipe microbiologie, avec laquelle une collaboration est déjà amorcée. Les projets des deux autres EC restent à préciser : l'un est en cours de réflexion, l'autre, concernant l'élaboration au vignoble des composantes de la qualité aromatique est à élaborer en lien avec l'UE de Pech-Rouge.

Les EC de l'UM1 souhaitent un regroupement géographique avec le reste de l'UMR. Cependant, cette relocalisation s'avère difficile dans les locaux actuellement disponibles dans le bâtiment 28 du campus de Montpellier SupAgro. Un projet d'aménagement est en cours au niveau du Centre et en attente d'un complément de financement). Par ailleurs la délocalisation





Institut National de la recherche Agronomique



## UMR 1083 – Sciences pour l'Oenologie

de chercheurs sur le site de l'UM1, solution évoquée par la commission, nous paraît peu réaliste, en raison d'un risque d'isolement par rapport aux autres composantes de l'UMR

### Implication dans les programmes d'enseignement

Quoique ce point n'ait pas été mis en avant dans le dossier et ait été rapidement évoqué lors de l'évaluation, l'Unité est, de fait, très fortement impliquée dans les programmes d'enseignement, tant au niveau des formations dispensées en œnologie par Montpellier SupAgro et l'UM1 qu'à celui de la formation doctorale « Science des aliments, science des procédés ». Les EC de SupAgro sont coordonnateurs des formations de Master (Vigne-Vin) ainsi que de la spécialisation d'ingénieur Viticulture-œnologie. L'intégration des enseignants chercheurs de Montpellier SupAgro au sein des équipes de recherche garantit le maintien d'un enseignement de haut niveau et une bonne diffusion des résultats de la recherche auprès des étudiants. Nous espérons que l'intégration des EC de l'UM1 dans les programmes de recherche de l'unité accroîtra les échanges entre les deux équipes d'enseignement. Au-delà des enseignants chercheurs, certains chercheurs de l'unité participent à l'enseignement dans les formations d'œnologie de Montpellier SupAgro et de l'UM1 et le Master SPAE et se sont impliqués dans la construction de ces formations.

### Nombre d'HDR, accueil de doctorants et post-doctorants, notamment étrangers insuffisants

Nous avons la volonté d'inciter le passage d'HDR en encourageant la formule 'pré-HDR' de l'École Doctorale SPSA. Trois chercheurs sont actuellement engagés dans cette démarche.

L'un des facteurs limitant l'accueil de doctorants et post doctorants est actuellement la forte densité d'occupation des locaux.

### Gestion financière

Il existe une procédure d'arbitrage et d'harmonisation des demandes budgétaires et de consolidation des ressources contractuelles. Il existe également une procédure et des règles cooptées de répartitions des crédits avec une mutualisation importante pour les dépenses d'intérêt collectif. Une amélioration doit consister à impliquer davantage les responsables des structures collectives dans l'arbitrage.

Le directeur  
G. ALBAGNAC

Copie : Université de Montpellier I  
INRA département CEPIA et MICA et Dev-Unités  
Montpellier SupAgro.