



**HAL**  
open science

# EGFV - Ecophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. EGFV - Ecophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne. 2010, Université Bordeaux 2, Université Bordeaux 1 sciences et technologies, Institut national de la recherche agronomique - INRA. hceres-02033857

**HAL Id: hceres-02033857**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033857v1>**

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 :

Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la  
Vigne (EGFV)

sous tutelle des  
établissements et organismes :

INRA (Département Environnement et Agronomie et  
Département Génétique et Amélioration des plantes)

Université Bordeaux 1, Sciences et Technologies

Université Bordeaux 2, Victor Segalen

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 :

Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la  
Vigne (EGFV)

## Sous tutelle des établissements et organismes

INRA (Département Environnement et Agronomie et  
Département Génétique et Amélioration des plantes)  
Université Bordeaux 1, Sciences et Technologies  
Université Bordeaux 2, Victor Segalen

Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



## Unité

Nom de l'unité : Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la Vigne (EGFV)

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : 1287

Nom du directeur : M.Serge DELROT

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Christophe SALON, INRA

Experts :

M. Mondher BOUZAYEN, INP Toulouse

M. Franck BRIGNOLAS, Université d'Orléans

Mme. Manuela CHAVES, Université de Lisbonne

M. François TARDIEU, INRA, Montpellier

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

Mme Jacqueline GRIMA-PETTENATI, représentante de la CSS INRA

M. Christian MAGNE, représentant du CNU

## Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Claude MARANGES

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

Mme Nathalie MUNIER-JOLAIN (INRA, départements EA)

Mme Carole CARANTA (INRA, départements GAP)

M. Jean Pierre PUYGRELET (Vice Président CS UB1)

M. Alain BLANCHARD (Vice Président CS UB2)



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

L'évaluation de l'Unité (le 18/11/2009) s'est déroulée au sein de l'Institut des Sciences de la Vigne et du Vin de Bordeaux (ISVV). La matinée a été consacrée à la présentation i) de l'historique, du bilan factuel, de l'organisation de l'unité par S. Delrot (directeur), ii) des résultats obtenus et des perspectives d'évolution des axes de recherche (P. Vivin-axe 1, E. Gomes-axe 2), iii) des perspectives de l'unité (S. Delrot). Des discussions se sont tenues à la suite de chaque présentation. L'après midi était consacrée à des rencontres entre le comité et plusieurs collègues. La discussion avec les ITA-IATOS a concerné la vie de l'unité, l'organisation en plateaux techniques et la place du personnel dans l'organisation de l'unité. La rencontre avec les tutelles a permis de préciser leur analyse de l'unité ainsi que des évolutions de son environnement. La commission a ensuite rencontré les étudiants de 3ème cycle et postdoctorants et terminé ses auditions par celle du directeur et des responsables d'axes. Les membres du comité se sont ensuite réunis en présence du représentant AERES afin d'élaborer les bases du rapport d'évaluation.

La commission a apprécié l'accueil chaleureux qui lui a été réservé, pour l'organisation efficace de l'évaluation ainsi que pour les présentations et discussions très enrichissantes. La commission souligne la forte motivation de l'ensemble du personnel de l'unité et son implication dans les programmes de recherche en cours.

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

**Historique et localisation géographique :** L'unité Mixte de Recherches EGFV a été créée le 1er Janvier 2007 via le regroupement scientifique d'équipes localisées à Bordeaux et d'une équipe venant de Poitiers :

Ecophysiologie et Agronomie Viticole (Dir. J.P. Gaudillere puis P. Vivin, issus de l'Unité Œnologie Ampélogie INRA EA);

Génétique des portes greffes de la vigne (Dir. N. Ollat, Unité de Recherche expérimentale Fruits et Grappes INRA GAP);

Sucres, signalisation et métabolites secondaires (Dir. S. Delrot, Unité Assimilat et Transport, Université de Poitiers, transférée à l'UB2);

Génomique fonctionnelle de la qualité de la baie de raisin (Dir. S. Hamdi (décédé en nov 2006), Unité Biologie du Fruit, UB1).

Suite aux recommandations de l'évaluation de l'Unité en 2007, une meilleure intégration des thématiques et une mobilisation interactive des compétences (allant de la génomique fonctionnelle à l'écophysiologie et la génétique) a été réalisée et conduit aux deux axes actuels « Plante greffée » et « Qualité de la baie de raisin » de l'UMR. De nombreux mouvements de personnels ont eu lieu depuis fin 2006, dont le recrutement de deux CR2 INRA, d'un professeur en remplacement de S Hamdi, d'un MC et de deux techniciens INRA. Le personnel actuel est composé de 3 Professeurs d'Université, 4 Chargés de Recherche (3 INRA, 1 CNRS), 6 Maîtres de Conférence, 6 Ingénieurs, 15 agents techniques dont 2 secrétaires. La composition de l'unité fait apparaître un rapport ITA/chercheur élevé (ie > 1) résultant des activités liées à la culture de la vigne, un nombre de doctorants relativement faible mais en progression.

Tout le personnel a été regroupé en 2009 à l'ISVV, ce qui a permis de dynamiser les interactions intra-EGFV et d'initier ou renforcer des collaborations actives avec les autres UMR présentes. L'EGFV interagit aussi avec l'IFR 103 de Biologie Intégrative des Plantes et l'UMR de Biologie du Fruit. Les activités de l'EGFV s'appuient sur i) l'utilisation



d'outils de transcriptomique et protéomique de l'IFR 103 de Biologie Intégrative et la Plateforme de Génomique Fonctionnelle de Bordeaux, ii) 2000 m<sup>2</sup> de serres et l'accès à 100 m<sup>2</sup> de serres S2, iii) une plateforme de phénotypage et 14000 m<sup>2</sup> de vignoble expérimental. Les expérimentations conduites sur le domaine du Grand-Parc seront transférées d'ici 2012 sur le domaine INRA de la Grande Ferrade.

Le comité a noté cette situation particulière liée à une délocalisation originelle et apprécié l'évolution très positive depuis le regroupement et l'arrivée de membres d'équipes différentes, ayant « subi » plusieurs évaluations successives.

**Description synthétique du domaine et des activités :** Les questionnements de l'industrie du vin concernent 1) la physiologie de la grappe de raisin et la qualité de la baie, la typicité du vin, et l'analyse des stratégies permettant d'éviter les impacts négatifs du changement climatique (réduction du cycle végétatif, stades phénologiques rapprochés, décalage du cycle vers les périodes à température élevée d'été, altération des contenus en métabolites secondaires de la baie) ; 2) les problèmes posés par la réduction drastique de traitements phytosanitaires imposée par la législation européenne.

Les objectifs de l'EGFV sont d'une part cognitifs concernant les interactions entre la grappe et son environnement abiotique, les mécanismes physiologiques impliqués dans l'élaboration de la qualité de la baie et d'autre part finalisés puisqu'il s'agit de développer des outils diagnostics du statut physiologique de la grappe et des baies utilisables en parcelle viticole. Il s'agit d'une part, à l'aide des compétences et outils de l'unité en écophysiologie, génétique, biologie moléculaire et cellulaire, de caractériser les interactions entre porte greffe/greffon et leur environnement et d'autre part d'intégrer les connaissances acquises par modélisation afin de décrypter les processus physiologiques et biochimiques impliqués dans le contrôle génétique et environnemental de la vigueur conférée en conditions de stress hydriques.

Le projet se décline en deux axes : 1) l'axe « Plante greffée » a pour objectif d'analyser et de modéliser les interactions entre les porte-greffes et le greffon, en particulier les effets du porte greffe sur l'adaptation de la vigne au stress hydrique ; 2) l'axe « Qualité de la baie de raisin » a pour objectif d'analyser et de modéliser le développement de la qualité de la baie en réponse au changement climatique.

Les objectifs "finaux" sont de modéliser le développement et la croissance de la vigne, la maturation de la baie et les déterminismes environnementaux et génétiques de la qualité de la baie de raisin.

- **Equipe de Direction :**

L'équipe de Direction se compose d'un Directeur (Serge Delrot, Pr UB2) et de deux directeurs adjoints (François Barrieu, MC UB1, Philippe Vivin, CR1 INRA). Un collège de direction composé de l'équipe de Direction, de Nathalie Ollat, Ghislaine Hilbert et de Eric Gomès permet la gestion scientifique budgétaire et organisationnelle de l'ensemble de l'unité et de ses thèmes techniques et scientifiques. L'équipe de direction est appuyée par un secrétariat (C. Bonnet et C. Chabirand, toutes deux TR INRA). Les axes de recherche « Plante Greffée » et « Qualité de la baie » sont animés par Philippe Vivin et Eric Gomès respectivement.



- 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)	9	9
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)	20	19,6
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	2	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	7	3
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Il s'agit d'une unité de construction récente, avec une dynamique très positive, et un projet scientifique remanié. Ce projet structuré en deux axes résulte de l'analyse réalisée par l'Unité de ses points forts et de ses points faibles ainsi que de l'identification des thèmes potentiellement fédérateurs et structurants. Cette nouvelle organisation permet non seulement de fédérer l'ensemble des personnels en mobilisant au mieux les ressources, compétences et outils disponibles au sein de l'UMR, mais offre également une meilleure lisibilité au projet.

Les axes du projet affichent des questions scientifiques claires, en partie soutenues par des projets financés (dont ANR). Les projets scientifiques développés au sein de chacun des deux axes s'appuient sur les compétences de l'Unité et font appel à l'ensemble des plateaux techniques disponibles au sein de l'Unité. A ce titre, ce projet apporte une réponse constructive aux critiques et recommandations formulées lors de la dernière évaluation.

La commission encourage l'UMR à poursuivre la dynamique engagée, en veillant i) à préciser les approches (objectifs, méthodes et interaction disciplinaires) dans l'axe 1, ii) à définir une réelle stratégie de publications, plus ambitieuse en termes de qualité et de quantité des supports, compte tenu du potentiel de cette unité et iii) à s'orienter vers une meilleure visibilité à l'international, car l'unité apparaît trop centrée sur les niveaux régional et national. La commission recommande de maintenir l'équilibre entre les deux axes, en particulier en termes de moyens humains, de façon à conserver toutes les compétences qui font la richesse de l'UMR. Les interactions entre les deux axes doivent être encouragées et stimulées. L'originalité des modèles porte-greffes/greffons couplée à l'étude de la qualité de la baie devrait être considérée comme un élément clé du positionnement international de l'unité.



- **Points forts et opportunités :**

L'unité EGFV rassemble des personnels venant de tutelles et disciplines différentes (climatologistes, écophysiologistes, généticiens, biologistes moléculaires, biochimistes et biologistes cellulaires). L'approche intégrée constitue l'originalité de l'unité, et qui lui permettra de répondre aux questionnements socio-économiques sur la qualité de la baie. Cette spécificité constitue un élément important pour le positionnement et la reconnaissance internationale de l'unité.

Le personnel de l'unité (scientifique et technique) est relativement jeune, ce qui garantit la pérennité des compétences disponibles au service des projets.

Il existe déjà une synergie entre les scientifiques des différents horizons disciplinaires et le personnel technique, synergie appuyée par la stratégie d'animation collective mise en place et par la structuration du personnel technique en plateaux techniques.

Les deux axes sont chacun soutenus financièrement par un programme ANR.

Les plateaux techniques s'appuient sur un personnel expert et sur une large gamme de compétences couvrant les cultures en conditions contrôlées ou en parcelles, la culture *in vitro*, la transformation de la vigne, les analyses de métabolites primaires et secondaires.

L'unité a le potentiel technique et scientifique nécessaire à la caractérisation et l'obtention de données importantes concernant i) l'environnement niveau plante et le micro environnement niveau baie, ii) les processus physiologiques niveau plante et organe et iii) la transcriptomique.

Concernant les ressources, la population *Vitis vinifera* cv Cabernet Sauvignon (CS) et *Vitis riparia* cv Gloire de Montpellier (RGM) constitue un outil biologique majeur pour la compréhension de la génétique des portes greffes, certains des gènes qui ont été caractérisés permettront d'avancer dans la compréhension du rôle du transport d'eau (aquaporines PIP, *VvWVY2*), de la compartimentation des sucres (transporteurs de sucres, *VvSK1*) ou du métabolisme secondaire dans la baie de raisin.

Le positionnement dans l'enseignement (UB1, UB2 et ENITAB) est excellent et propre à lui permettre de repérer puis d'attirer des étudiants de Master et de doctorants de qualité.

Concernant les équipements : il faut renforcer l'interaction avec l'Unité de Biologie du Fruit afin de réaliser une plateforme de caractérisation haut débit d'une large gamme de métabolites (équipements de RMN et de fluxomique; plateforme de caractérisation haut débit d'activités enzymatiques).

- **Points à améliorer et risques :**

La réflexion sur l'axe 1 devrait être poursuivie quant à ses objectifs et priorités et devrait promouvoir plus fortement l'intégration des questionnements au sein de l'approche de modélisation écophysiologique. L'investissement dans la modélisation doit faire l'objet d'une réflexion poursuivie, en collaboration avec des modélisateurs. Le positionnement sur la « tolérance à la sécheresse » doit être revu (cf « Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats »).

Les deux axes de recherche de l'unité ont permis de fédérer les moyens humains et matériels, appuyés par les plateaux techniques, autour de questions scientifiques pertinentes. Il est à présent impératif de réfléchir (dans un délai plus court que celui de deux ans annoncés lors de l'évaluation) à un projet engageant ces deux axes sur des objectifs, du matériel végétal et/ou des expérimentations communs.

Des choix en terme de priorité doivent être fait parmi les nombreuses collaborations scientifiques déjà engagées afin d'éviter la dispersion dans les projets dont la cohérence avec le projet d'unité ne serait pas suffisante. Les collaborations au niveau international pourraient ainsi être mieux formalisées. Les contacts multiples réalisés durant le COST (qui a favorisé une réelle cohésion au sein de l'Unité), le réseau de Recherches Coordonnées sur la Vigne (Grapevine Research Coordinated Network ; USA) et le Programme International sur le Génome de la Vigne (International Grape Genome Programme) procurent de bonnes opportunités.





Les données massives engendrées par les activités de phénotypage et d'analyse métabolique et transcriptomique nécessitent un investissement important en bioinformatique (acquisition, stockage et analyse des données). L'unité devrait s'appuyer sur les dispositifs existants au niveau national et pourrait ainsi améliorer ses interactions/collaborations avec le Centre de Bioinformatique de Bordeaux (CBIB) et le Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LABRI), ce dernier étant particulièrement ouvert à des projets en interactions avec la biologie.

La commission a noté le progrès en termes de potentiel d'encadrement. Trois scientifiques disposent d'une Autorisation à Diriger les Recherches (ADR) qui les engage formellement auprès des Universités de Bordeaux à soutenir leur Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) dans un délai de deux à trois ans. Il faut poursuivre dans ce sens afin d'améliorer le potentiel d'encadrement de doctorants de l'Unité.

La production scientifique de l'UMR pourrait être améliorée à la fois quantitativement et qualitativement, via des choix de journaux plus ambitieux pour les publications.

L'exploitation à long terme de l'essai (déjà installé à la Grande Ferrade) visant l'étude du comportement d'un grand nombre de variétés de *Vitis vinifera* vis-à-vis de nouvelles conditions climatiques est recommandé.

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

La commission salue le rôle fédérateur de S. Delrot, qui sait passer le temps nécessaire avec les chercheurs pour que l'unité, de création récente, atteigne la dimension qu'elle doit atteindre. Parmi les points à améliorer ci dessus, un effort supplémentaire quant à la clarification du projet scientifique (notamment améliorée entre l'écrit et l'oral), une action volontariste sur la gestion de données et l'amélioration de la production scientifique sont probablement les plus essentiels. Il est aussi important de veiller à ce que les interactions entre les deux axes soient un objectif majeur de l'Unité, de préférence dans une perspective rapprochée plutôt qu'à moyen terme comme il a été spécifié le jour de l'évaluation.

- **Données de production pour le bilan :**

(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	11
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5	2
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	0,78
Nombre d'HDR soutenues	2
Nombre de thèses soutenues	7

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

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

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

Les originalités majeures du projet de l'Unité résident dans i) le modèle porte-greffe / greffon étudié, ii) la collection unique de ressources génétiques et des outils de phénotypage, iii) les expérimentations conduites sur le long terme. Ces éléments sont tout à fait pertinents et appropriés pour placer l'unité dans une position fortement compétitive au niveau international. Bien que le modèle porte-greffe / greffon (axe 1) soit apparu à la commission



très original, sa valorisation reste perfectible : l'étude des interactions hôte/greffon (et de la signalisation associée) et de leur plasticité (en relation avec la vigueur) pourrait être recadrée dans le contexte de leur influence sur la qualité de la baie (axe 2) dans un environnement changeant. C'est en effet dans ce contexte que les travaux sur la tolérance à la sécheresse, sur le stress hydrique paraissent les plus pertinents, avec un partenariat raisonné.

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

L'unité affiche depuis sa création récente (01/01/2007) une cinquantaine de publication avec une moyenne de 1,6 articles par ETP et année, un facteur d'impact moyen de 2,30. Une large proportion (90%) des articles implique des collègues externes à l'EGFV ou étrangers. Une douzaine de conférences sur invitation et une soixantaine de communications à des colloques ou réunions nationales et internationales complètent cette valorisation/communication des travaux de recherche.

Bien que ce bilan puisse paraître satisfaisant au regard des critères AERES (ie 1 publication annuelle par chercheur et 0,5 par EC), il n'empêche que le niveau de publications de l'unité a été jugé au niveau global faible en qualité, « convenable » en quantité mais en tous cas fortement hétérogène parmi les publiants potentiels (ie C et EC). Les revues ciblées pourraient être moins timidement choisies afin de faire progresser le facteur d'impact moyen tout en restant dans des revues qui correspondent au « cœur de métier » de l'unité. L'élaboration d'une stratégie de publication (niveau axe ou unité) permettrait peut être de mieux définir des objectifs ambitieux de valorisation et d'accompagner les chercheurs/enseignants ou chercheurs ayant des difficultés de production.

Le nombre de thèses soutenues (6) est bon compte tenu du faible nombre d'HDR (seuls trois chercheurs ont actuellement ce diplôme). Il faut noter une dynamique positive puisque 7 thèses sont en cours au sein de l'unité. Les autorisations à diriger des recherches accordées à des chercheurs de l'unité devraient augmenter très significativement le potentiel d'encadrement de doctorants de l'UMR dans un futur proche.

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

Le budget "institutionnel" dont 75% provient de l'INRA et 25% des universités est complété par des contrats qui représentent environ 55% du budget global et sont issus de projets de recherches financés i) par l'INRA, l'ANR et l'Europe, ii) l'industrie du vin (CIVB, Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux; CTPS, Comité Technique Permanent de la Sélection), iii) la région Aquitaine. Cette dernière a de plus particulièrement contribué en complément de l'INRA au financement d'équipements de l'EGFV (nouveau laboratoire de biologie moléculaire, chambres climatiques et plateforme de phénotypage).

La dynamique de contractualisation a été jugée non seulement opportune mais de bonne qualité. La qualité des relations contractuelle a été jugée tout à fait positive puisque deux projets d'ANR (sur trois déposés) ont obtenu un financement. Leur répartition alimente chacun des axes.

Bien que les questions posées au vu des problématiques de la filière soient tout à fait pertinentes et permettent à l'unité une forte activité de contractualisation, il faut cependant veiller à éviter l'instrumentalisation par la filière et ses questionnements car une diversification trop importante des activités à but finalisé deviendrait préjudiciable au traitement des questions de recherche.

• **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 :**

La douzaine d'invitations à des manifestations internationales comptabilisée (cf plus haut) apparaît satisfaisante. Ces communications concernent cependant essentiellement le Directeur (ainsi que l'unique prix attribué), ce qui résulte de la relative « jeunesse » des autres membres de l'équipe.



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

Trois cotutelles de Doctorants sont actuellement effectives au sein de l'Unité avec des partenaires variés (Portugal, Nouvelle Zélande, Allemagne). L'unité doit cependant renforcer son rayonnement à l'international afin d'améliorer son attractivité pour les post doctorants étrangers.

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

La capacité à financer les travaux conduits a été jugée excellente et relativement variée : l'unité bénéficie ainsi de subsides émanant pour la plupart de fonds privés, institutionnels régionaux, de l'ANR. Au niveau Européen, l'EGFV a coordonné le réseau européen COST 858 Viticulture (2003-2009, 19 pays et une centaine de laboratoires) et participé à un projet Eranet.

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

Bien que quelques participations/collaborations (cf plus haut) internationales aient été notées, la marge de progression de l'Unité est conséquente. Les rares appels d'offre au niveau Européens concernant la vigne et le vin en sont probablement l'une des raisons. Un positionnement au niveau de thématiques relatives aux fruits et leur qualité (en interaction avec des Unités de Recherche partenaires) pourrait palier ce déficit.

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

Le soutien apporté par la filière au laboratoire (infrastructure et financement de projets) témoigne clairement du potentiel d'application que présentent les travaux de recherche de l'unité. La valorisation des recherches est également attestée par le fait que des membres de l'unité exercent des activités d'expertise et de soutien à la profession dans le secteur viti-vinicole. Bien que l'UMR soit d'un soutien majeur à la filière, il est à remarquer que contrairement elle n'a produit qu'un seul brevet sur la vigne.

- 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 :

La construction de l'Unité a été complexe en raison des délocalisations géographiques et thématiques de ses éléments constitutifs. L'arrivée à l'ISVV a permis de fédérer et harmoniser les moyens humains et matériels engagés, malgré une difficile et chronophage mise en place logistique depuis janvier 2009. Cette co-construction par les membres de l'EGFV a permis d'aboutir à une cohérence scientifique des deux axes de recherche mobilisant des compétences diverses et multiples (écophysiologie, génétique, biologie moléculaire). L'unité comporte une seule équipe distribuée sur ces deux axes mais interagissant fortement, évitant ainsi le cloisonnement thématique. Ceci résulte d'un investissement managérial/collectif important concernant l'organisation et le fonctionnement de l'unité et ayant permis de valoriser les diverses compétences en s'appuyant sur l'information, la formation (par exemple la formation « croisée » écophysiologie/biologie moléculaire de l'ensemble du personnel permet d'accompagner les évolutions thématiques). Cet effort d'organisation se traduit déjà par une dynamique positive créée dans l'unité, avec une implication et une adhésion de l'ensemble du personnel et une volonté collective de structuration de l'unité. L'organisation en plateaux techniques structurés devrait permettre une meilleure coordination entre chercheurs et ITA. La gouvernance de l'unité est apparue tout à fait bonne. Le Directeur et ses adjoints sont attentifs et réceptifs aux sollicitations diverses des membres de l'Unité. L'équipe de Direction s'appuie sur un Conseil Scientifique d'Unité composé de représentants du personnel, élus ou bien nommés par le directeur. Durant les réunions (environ 8 par an)



du Conseil Scientifique qui sont ouvertes à tous, des informations générales (organisationnelle ou budgétaire) sont fournies ainsi que des rapports sur les progrès scientifiques réalisés dans les deux axes.

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

L'animation scientifique a été jugée très bonne. Elle est réalisée à travers des réunions de travail plus ou moins régulières dans les axes thématiques (environ deux fois par mois, les scientifiques responsables des deux axes assistant à ces réunions pour de meilleures interactions) et inter-axes (deux fois par an), l'existence d'un « café science », de séminaires internes (environ deux fois par mois) et externes au sein de l'ISVV avec l'IFR 103. Un site web a été créé sur lequel sont disponibles des publications, les présentations des séminaires, des protocoles, rapport de réunions etc.

La très forte activité de communication notée par la commission résulte i) du contexte particulier de regroupement d'agents des différents corps issus de laboratoires et tutelles différents et ii) du fonctionnement « de croisière » de l'unité, des axes.

L'évolution en termes de communication intra unité et de structuration des compétences en axes a été fortement appréciée par les différents acteurs. Il est nécessaire de poursuivre dans ce sens afin d'éviter que la structuration de l'équipe en axes ne conduise à un isolement.

La répartition des projets « d'envergure » (ie ANR) et des porteurs de projets est adéquate (ie un par axe) mais le projet ANR de l'axe 2 semble un peu « à la marge ». Une manière de parvenir à une contractualisation de qualité et homogène serait d'aboutir au succès du troisième projet récemment refusé, qui permettrait de consolider ce second axe.

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

Les enseignants (professeurs et maîtres de conférence) ainsi que les chercheurs INRA sont impliqués dans des enseignements de biologie végétale et d'œnologie à l'UB1, l'UB2, et l'ENITAB au niveau licence et master (recherche et professionnels) dans les domaines de l'agronomie, la physiologie végétale, la génétique, la biologie moléculaire, la biochimie. L'Unité contribue aux formations d'Ingénieurs (ENITAB, Diplôme National d'Œnologue de l'Université Bordeaux II) et de Doctorants (l'École doctorale Sciences de la Vie et de la Santé des Universités de Bordeaux I et II). Le regroupement récent des forces vives dans l'unité constitue une plus value comme facteur structurant de la recherche viti-vinicole pour (ou dans) la région Aquitaine.

• **Appréciation sur le projet :**

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

**Description du projet :** Le projet d'Unité est constitué de deux axes. Le premier concerne i) la compréhension des mécanismes impliqués dans les interactions entre porte-greffe et greffon dans le but d'identifier des gènes impliqués dans la vigueur et ii) l'étude de l'adaptation de la vigne à la sécheresse associée au développement d'outils/méthodologies pour le phénotypage d'une large gamme de porte-greffes. Les objectifs du second axe sont d'analyser et de modéliser la composition de la baie de raisin en réponse aux facteurs climatiques en i) étudiant le déterminisme de la phénologie et de la maturation de la baie et l'impact des flux d'assimilats leur parvenant, ii) identifiant les régulateurs clés du métabolisme au sein des baies.

**Analyse par la commission :**

L'objectif scientifique de l'axe 1, centré sur les relations greffon - porte greffe, est original et porteur. La commission a noté une bonne combinaison d'approche génétique quantitative / écophysiologie, et des idées stimulantes et génériques sur l'analyse des relations racines/parties aériennes permises par le système greffon/porte greffe. Elle félicite le personnel impliqué dans cet axe pour ces efforts de structuration des questions de recherche. Un effort est néanmoins encore nécessaire pour que le projet de cet axe prenne toute son ampleur. Par exemple, il faudrait préciser les apports précis de la transcriptomique à la modélisation (et vice versa) et évaluer si la



transcriptomique est le seul et/ou le meilleur moyen de progresser dans la compréhension des questions scientifiques. Le statut de la modélisation est aussi à retravailler : il s'agit soit de la développer, soit de centrer les actions sur de l'analyse écophysiological et génétique, en pariant sur un développement à plus long terme d'une approche de modélisation. Enfin la problématique sur la « tolérance à la sécheresse » est à redéfinir dans le cadre des relations greffon/ porte-greffe. Le second axe est apparu, par ses objectifs, les hypothèses posées, la démarche entreprise et les moyens mobilisés pertinent et cohérent et original. La modélisation semble prometteuse mais est encore à développer. Un apport de la génétique dans cet axe apparaît primordial. Il convient de veiller à ce que les approches d'analyse des flux métaboliques durant la maturation de la baie soient conduites avec les partenaires idoines, en évaluant l'ampleur des investissements méthodologiques et cognitifs qui sont nécessaires.

Les projets développés au sein des deux axes doivent nécessairement converger étant donné que la qualité finale de la baie, qui est l'objectif commun des différents projets, dépend à la fois de son micro-environnement et de la fourniture en assimilats et eau par la plante, mais également de l'interaction entre porte-greffe et greffon. Il est dans ce contexte souhaitable que des projets transversaux aux deux axes émergent progressivement afin de favoriser la convergence des deux axes.

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

En ce qui concerne l'évolution des effectifs de l'UMR, celle-ci a bénéficié ces dernières années d'un soutien très appuyé des tutelles (2 TR et 1 CR INRA-EA, 1 AT et 1 CR INRA-GAP, 1 PR UB1 et 1 MCF UB2) qui a permis non seulement de compenser les départs (2 TR , 1 PR et 1 DR) mais aussi de doter l'UMR de compétences nécessaires au bon développement des nouveaux projets.

La commission n'a pas relevé de problèmes majeurs dans la politique d'affectation des moyens mais recommande cependant de focaliser les efforts techniques et scientifiques sur les cibles (objet d'étude, développement méthodologiques etc) les plus pertinentes en relation avec le projet d'unité afin d'éviter une dispersion dans les objectifs.

– Originalité et prise de risques :

Si l'hypothèse de travail qui postule que l'adéquation porte-greffe/greffon influence le développement et la physiologie de la baie n'est pas en soi originale, l'originalité du projet réside néanmoins dans l'utilisation d'un matériel végétal unique. De plus, l'unité rassemble autour de la problématique de la qualité de la baie de raisin des approches et des compétences complémentaires.

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	A	A



Monsieur Pierre GLORIEUX  
Directeur de la section Unités de recherche  
AERES

Bordeaux, le 22 mars 2010

Monsieur le Directeur,

Je vous transmets les observations de Monsieur Serge DELROT, Directeur de l'Unité « Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la Vigne », faisant suite au rapport du Comité de visite de l'AERES.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'assurance de mes sincères salutations.

Le Vice-Président du Conseil Scientifique,

Alain BLANCHARD



## **Réponse de l'UMR INRA 1287 Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la Vigne (Université de Bordeaux/INRA) au rapport de l'AERES.**

Nous remercions le comité pour son analyse pertinente et constructive, que nous partageons dans une large mesure.

Les quelques points que nous souhaitons relever sont les suivants :

**1. L'équipe de Nathalie Ollat** évoluait initialement dans l'UREFV : Unité de Recherches sur les Espèces Fruitières et la Vigne (p.1)

### **2. Publications**

Bas de la page 5. Nous sommes d'accord qu'on peut toujours faire mieux en termes de qualité de publications (« niveau faible », p.8 ; quantité « convenable », p.8. ) et la direction plaide quotidiennement dans ce sens. Mais :

1/ les facteurs d'impact des revues d'écophysiologie ne sont pas très élevés, à part Plant Cell Environment (auquel nous comptons soumettre)

2/ TAG, revue très bien considérée dans le domaine de la génétique, a un FI de 3,49

3/ la plupart des articles de physiologie cellulaire et moléculaire sont publiés également dans de bonnes revues du domaine : Plant Physiol, J Exp Bot, Plant Mol Biol, BMC Plant Bio, Plant Cell Physiol.

4/ Il y a très peu de chercheurs par rapport au nombre d'enseignants-chercheurs, et une grande majorité de ces derniers font un temps d'enseignement significativement supérieur au temps statutaire, pour diverses raisons. Cela peut expliquer l'évaluation très positive sur l'insertion dans l'enseignement (p. 10).

Enfin, nous sommes une UMR nouvellement constituée qui a dû construire un projet collectif à la sueur de son front (3 évaluations en 4 ans) et pour lequel beaucoup de chercheurs ont dû abandonner leur thématique d'origine et se réorienter. Il est difficile de rayonner avant d'avoir existé...

Il n'en reste pas moins que l'hétérogénéité au sein des publiants et que la mise en place d'une réelle stratégie de publications au sein des axes sont des points importants avec lesquels nous sommes d'accord, et que nous veillerons à travailler.

### **3. Rayonnement international**

Bas de la page 5. « L'Unité apparaît trop centrée sur les niveaux régional et national »

p.9 : « L'Unité doit renforcer son rayonnement à l'international afin d'améliorer son attractivité pour les post-doctorants étrangers »

La direction veille constamment à exploiter les opportunités de rayonnement à l'international :

Le soutien régional par la profession ne correspond qu'à une faible partie de notre budget global (de l'ordre de 5 %). Nous veillons à ce qu'il s'inscrive dans les thématiques de l'UMR. Le soutien par le Conseil régional, important pour la mise en place de l'UMR, se fait sur les thématiques affichées par l'UMR.

Au plan national, il ne nous semble pas pernicieux de développer des collaborations avec d'autres UMR, notamment par le biais de projets ANR, puisque c'était une des tâches demandées dans la lettre de mission donnée au DU à son arrivée.

Enfin, au plan international, il est très difficile d'obtenir des contrats européens significatifs dans le domaine de la vigne et du vin. Comme suggéré, nous nous orientons vers une stratégie plus globale

portant sur les fruits en général. Néanmoins, nous avons recruté sur un post-doc région un chercheur japonais (Kentaro Mori, qui est resté à Bordeaux et développe actuellement des recherches sur tomate.. et raisin dans l'UMR Biologie du Fruit). Nous avons aussi exploité les possibilités offertes par le CEFIPRA pour recruter un post-doc indien (Raj Gourav). Des échanges ont déjà lieu avec des chercheurs argentins, et avec le laboratoire de Grant Cramer (USA), qui devraient aboutir à une collaboration suivie et formalisée dans le futur. En comparaison, un seul post-doc français a été recruté dans le même temps entre 2007 et 2009 (N. Magnin).

Par ailleurs, le programme COST et les bourses d'accueil ISVV ont permis de faire connaître le laboratoire à de nombreux chercheurs ou doctorants étrangers qui sont venus pour des stages de courte durée 2 à 3 mois), mais qui ont donné lieu ou vont donner lieu à des publications (Suren Samuelian, Laura Costantini, Lamia Chkaiban, Samia Daldoul, Grant Cramer). Il est vrai que nous devons formaliser un certain nombre de contacts internationaux.

Notre politique d'ouverture internationale se concrétise enfin par plusieurs thèses en co-tutelle (Anthony Peccoux, Amber Parker). Enfin, le recrutement de 2 chercheurs étrangers (Sarah Cookson, Zhan Wu Dai) sera également mis à profit pour accentuer cette ouverture.

#### **4. Les principaux points sur lesquels nous sommes d'accord :**

- Garder les axes équilibrés
- Les faire interagir et développer rapidement la partie 3 du projet
- Accroître la modélisation
- Clarifier les interactions transcriptome-modélisation
- Veiller à ce que les efforts scientifiques et techniques portent en priorité sur les programmes de l'UMR
- Augmenter les interactions avec les collègues de l'UMR Biologie du Fruit
- Injecter plus de bioinformatique/bases de données

Sur ce dernier point, il faut noter que le CBIB, et autres dispositifs nationaux, impliquent un investissement humain propre à l'UMR demanderesse. Antoine de Daruvar (CBIB) précise bien que tout laboratoire désirant s'impliquer en bioinfo peut envoyer un membre du laboratoire pour le former à la bioinformatique. Son unité de bioinformatique ne peut pas dédier de personnel pour des projets précis. Nous sollicitons donc nos différentes tutelles pour l'affectation d'un poste IR en bioinformatique pour l'UMR, ou à tout le moins pour l'ISVV, ce qui doit nécessairement s'accompagner aussi d'une formation sollicitée par un ou deux chercheurs de l'UMR.