



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte
sous tutelle des
établissements et organismes :

Université François Rabelais-Tours

CNRS

Janvier 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte
sous tutelle des
établissements et organismes :

Université François Rabelais-Tours

CNRS

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Janvier 2011



Unité

Nom de l'unité : Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte IRBI

Label demandé : UMR Université François Rabelais-Tours - CNRS

N° si renouvellement : UMR 6035

Nom du directeur : Jean-Paul MONGE

Membres du comité d'experts

Président :

Mme Emmanuelle JACQUIN-JOLY, INRA, Versailles, France

Experts :

M. Nadir ALVAREZ, Université de Lausanne, Suisse

M. Manolo GOUY, CNRS, Villeurbanne, France

M. Jean-Claude GREGOIRE, Université de Bruxelles, Belgique

M. Vincent ROBERT, IRD, Montpellier, France

M. Manuel PLANTEGENEST, INRA, Rennes, France

M. Yvan RAHBE, INRA, Villeurbanne, France

M. Bertrand SCHATZ, CNRS, Montpellier, France

M. Jean-François SILVAIN, IRD, Gif-sur-Yvette, France

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Charles HETRU

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

Mme Marie-Louise CARRIOUX, Représentante CNRS

M. Michel ISINGRINI, Représentant de l'Université François Rabelais-Tours



Rapport

1 • Introduction

- Déroulement de la visite :

Date de la visite : Mardi 18 janvier 2011

La visite s'est déroulée dans les locaux de l'UMR IRBI. Une présentation globale de l'organisation, du bilan et des projets de l'Unité par son directeur a été suivie d'un exposé par chacune des quatre équipes, selon un ordre différent de la numérotation arbitraire des équipes, mais qui est apparu très logique au comité. Cinq chercheurs/professeurs sont intervenus pour présenter les activités et projets de ces 4 équipes, selon une maquette commune très appréciée par le comité. Chacune de ces présentations a été suivie de discussions entre le comité, les orateurs et différents membres de l'IRBI. Puis la division du comité a permis de mener en parallèle les rencontres avec les chercheurs/enseignants-chercheurs, le personnel ITA/IATOS et les doctorants/post-doctorants tout en autorisant une visite nécessaire de l'état du sous-sol et une consultation du plan des travaux souhaités par l'Unité. Après un entretien avec les tutelles, le comité a pu échanger avec la future équipe de direction.

Le comité a apprécié la très bonne organisation matérielle de cette visite et l'accueil très convivial qui lui a été réservé. Les efforts de tous les membres de l'Unité pour assurer la qualité des présentations orales, des documents fournis en support et des échanges sont à souligner.

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

L'IRBI est une Unité mixte de recherche de l'Université de Tours et du CNRS, regroupant chercheurs et enseignants-chercheurs, créée il y a plus de 50 ans. L'Institut est localisé sur le site de la Faculté des Sciences et Techniques de Tours, Parc Grandmont, et bénéficie donc d'un riche environnement universitaire. Outre une forte activité d'enseignement, l'IRBI se consacre à l'analyse des processus adaptatifs et évolutifs, à tous les niveaux d'organisation, du génome aux communautés, en utilisant les insectes comme modèles d'étude, mais aussi les virus. Les compétences assemblées relèvent de l'écologie, la morphologie fonctionnelle, la biologie évolutive, la génétique, la génomique, offrant un contexte très favorable à une approche intégrative des questions abordées. Les thématiques de recherche sont portées par quatre équipes: E1 « Insectes sociaux et écologie chimique », E2 « Physiologie et évolution des relations hôtes parasites », E3 « Ecologie physique et relations multitrophiques », E4 « Neuro-éthologie et écologie comportementale ».

- Equipe de Direction :

L'Unité a à sa tête un directeur, Jean-Paul Monge secondé par un directeur adjoint, Claudio Lazzari. Le projet prévoit de renforcer l'équipe de direction par l'addition d'un jeune chercheur, David Giron (CR CNRS), comme co-directeur adjoint.



- Effectifs de l'unité : (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan (au 30.06.2010) | Dans le projet |
|---|----------------------------------|-------------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 17 | 18 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 5 | 7 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 12.9 | 12.6 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 6.4 | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 14 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 16 | 17 |

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

L'IRBI rassemble des scientifiques globalement très performants et très productifs, capables de fortement s'auto-financer (nombreux succès à l'ANR, belle réussite face à la compétition au niveau européen avec 45 % du budget de recherche financé par les contrats européens et un contrat ERC), attractifs à l'échelle de l'université, à l'échelle nationale (recrutements de 3 CR CNRS et 2 MC sur la période) et internationale (séjours de plusieurs chercheurs étrangers), et ayant une audience internationale bien attestée. Les publications issues de l'IRBI sont abondantes, de qualité variable, avec une nette augmentation récente des publications dans les journaux phares d'évolution et écologie, et il est à souligner un effort réussi de publication dans des revues généralistes et à fort impact. Le comité souligne également le bon nombre de thèses soutenues (10) et en cours (14), l'effort pour augmenter le nombre d'HDR (5 soutenances pendant la période) et le fort investissement dans l'enseignement. Bien que ciblé sur l'insecte (mais aussi les virus), l'IRBI aborde de nombreux thèmes de recherche, utilisant un très grand nombre de modèles, ce qui en fait son originalité et sa force. Ainsi, malgré l'absence de fil thématique conducteur commun à l'Institut, la lisibilité extérieure de l'IRBI est bonne, et l'on note un réel effort d'actions transversales inter-équipe (projets, publications). L'apparition de thématiques innovantes à l'interface entre différentes disciplines (biologie, physique, modélisation, bioinformatique) est prometteuse. En résumé, la dynamique positive de l'IRBI se poursuit et son rayonnement se maintient.



- **Points forts et opportunités :**

De par sa reconnaissance nationale et internationale et ses nombreux modèles d'étude, l'IRBI a su développer un bon réseau de collaborations en France (l'IRBI est investi dans 4 GDR, 1RTP, 1 IFR), en Europe et en Amérique. Ceci est propice au développement de concepts et approches méthodologiques diversifiés. Dans un effort constant d'échanges scientifiques, l'IRBI accueille de nombreux invités pour des séminaires (41) et des séjours de longues durées (7 professeurs invités), ce qui témoigne de son dynamisme et de son attractivité. Les thématiques scientifiques sont portées par des leaders reconnus, dont une bonne part de jeunes chercheurs, et sont soutenues par des compétences humaines adéquates, une organisation technique performante et des financements importants et variés, résultant d'une belle réussite des réponses aux appels d'offre ANR (7), Europe (1), ERC (1), totalisant 70% du budget de fonctionnement hors salaire de titulaires. Ces points forts contribuent à une bonne valorisation des résultats de recherche, tout en maintenant une abondante activité de valorisation/transfert (15 contrats, 1 brevet), et d'expertise et de vulgarisation (20 chapitres d'ouvrages rédigés et coordination de 5 livres).

Par ailleurs, en conformité avec son statut d'UMR et par la présence d'enseignants-chercheurs, l'IRBI s'investit fortement dans l'enseignement, la formation, l'accueil, l'échange d'étudiants, tout en restant à l'écoute de la demande étudiante nationale et internationale. Cette démarche a d'ailleurs mené à l'arrêt du Master « Science de l'insecte » et à la création d'un nouveau Master « Comportement, écologie évolutive et biodiversité », ainsi qu'à un projet de réseau Erasmus destiné à la formation doctorale.

Tous ces points forts sont autant d'actions stratégiques que l'IRBI a su soutenir et mettre à profit pour renforcer encore sa notoriété nationale et internationale et introduire des thèmes de recherche nouveaux, à l'écoute de la demande sociétale.

- **Points à améliorer et risques :**

- L'activité scientifique reposant en très grande partie sur l'élevage d'un grand nombre d'espèces qui nécessitent des conditions spécifiques, l'état vétuste des locaux dédiés (sous-sol) est très préoccupant. Bien que des travaux soient prévus et des plans établis, seule la moitié du financement est acquise. Une solution rapide devra être trouvée.
- La taille de l'Unité, si elle présente des avantages au niveau de la visibilité et de la masse critique scientifique, logistique et financière, peut présenter des risques de compétition entre équipes et sous-équipes pour des équipements, des locaux, des bourses de doctorat, des crédits récurrents. Par exemple, l'équipe 1 semble ainsi défavorisée en nombre de thèse et d'ATER et en locaux, et l'équipe 4 ne bénéficie pas d'une aide technique similaire à celle des autres équipes.
- Les ressources humaines constituent également un point de fragilité pour l'avenir. Outre une forte proportion d'enseignants chercheurs (80%), dont la disponibilité est moindre pour la recherche, on note un nombre important d'ATER/post-docs/CDD/visiteurs et un nombre non négligeable de personnes proches de la retraite (ou sur le départ) et ceci à tous les niveaux (techniciens, ingénieurs, professeurs), une situation qui n'est que partiellement compensée par les nouveaux arrivants sur postes fixes. En particulier, la composition du secrétariat, constitué de contractuels ou de personnels sur le départ (retraite), est très préoccupante. La continuité est assurée à court terme car les tutelles CNRS et Université s'engagent à partager immédiatement le financement d'un CDD pour une année de secrétariat mais une solution pérenne reste à trouver.
- Une réflexion sur la future direction de l'UMR est en cours, avec l'inclusion d'un jeune chercheur dans l'équipe de direction. Toutefois, le comité s'inquiète que cet engagement d'un chercheur en début de carrière ne soit préjudiciable à sa recherche sachant qu'il est déjà impliqué dans de nombreuses autres fonctions transversales.
- L'IRBI va perdre un pan de recherche appliquée sur les biopesticides avec le départ en retraite de J. Auger et, malgré une volonté affichée de développer la valorisation et les partenariats privés, les thèmes porteurs d'une potentielle valorisation ne sont pas encore clairement identifiés. Par ailleurs, la vulgarisation scientifique, bien qu'importante, ne repose que sur l'activité d'un tout petit nombre de personnes.



- **Recommandations:**

- L'IRBI doit veiller à maintenir l'excellence et l'innovation pour assurer la continuité des financements sur projets sur lesquels reposent 70% du budget, tout en assurant les compétences nécessaires au développement des nouvelles approches ou des nouveaux thèmes (ex : soutien en bioinformatique), et en veillant à assurer un équilibre dans les moyens alloués (locaux, budget...), dans le personnel et les étudiants attribués entre les quatre équipes (on note une hétérogénéité marquée du nombre des doctorants par équipe). Cependant cette excellence ne doit pas se maintenir au détriment d'une cohérence de groupe, laquelle gagnerait à être renforcée par de plus fortes collaborations transversales entre équipes, et par une réflexion sur le développement d'une stratégie collective plus lisible. Cette réflexion pourrait se faire autour de l'insertion dans un projet Labex (évoquée mais finalement abandonnée pour les aspects bioniques) ou Idex, qui mérite d'être résolument envisagée pour l'avenir.
- Pour le financement des travaux du sous-sol, l'idée évoquée d'un projet Feder est à approfondir. Ces réaménagements pourront être par ailleurs l'occasion d'une réflexion sur la réorganisation des laboratoires, comme par exemple la mutualisation des équipements de biologie moléculaire en une seule plateforme commune, l'intégration de nouveaux virologues et l'installation d'équipements sécurisés adaptés (virus, insectes de quarantaine).
- L'effort de communication, à la fois en interne (et en particulier autour des doctorants qui devront bénéficier systématiquement d'un comité de suivi) et vers le grand public, est à poursuivre.
- Augmenter le budget accordé aux « fonds communs » (actuellement 40% du soutien de base, pas de prélèvement sur les projets, soit 30% du budget global) peut être une solution pour donner plus de poids à la direction dans la distribution des ressources et, par exemple, équilibrer les moyens et assurer l'entretien des plateformes, matériels, hygiène et sécurité, ou dégager une participation aux futurs travaux.
- La relative proximité de l'unité INRA URZF d'Orléans pourrait être mise à profit pour étendre les collaborations existantes (par exemple sur les espèces invasives), et notamment accéder aux récentes installations de quarantaine de l'URZF.

- **Données de production :**

(cf. 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 | 25 |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet | 16.3 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$ | 1 |
| A4 : Nombre d'HDR soutenues | 5 |
| A5 : Nombre de thèses soutenues | 10 |



3 • Appréciations détaillées :

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

L'IRBI mène une recherche scientifique de grande qualité, pertinente et originale, comme en témoigne sa production scientifique d'un point de vue tant quantitatif (plus de 180 publications pour 23 scientifiques, soit 1.6 publications/an/scientifique) que qualitatif (63% des publications dans des revues du quartile supérieur de leur discipline et 74% en premier ou dernier auteur), avec en particulier quelques publications dans des revues de très haut niveau et à haut facteur d'impact (un article dans Science et 3 publications d'IF>10).

Les chercheurs et enseignants-chercheurs ont une très bonne activité de communication diversifiée (scientifique, vulgarisation... : 20 chapitres d'ouvrages rédigés et coordination de 5 livres), ce qui participe à la renommée et à l'impact de leur recherche.

L'IRBI accueille de nombreux doctorants (14 au 30/6/2010), ce qui est attendu au regard des 16 HDR présentes à l'IRBI (dont 5 obtenues au cours des quatre dernières années).

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

Le rayonnement de l'IRBI en fait un institut phare dans sa communauté scientifique, comme en témoignent les nombreuses invitations pour des conférences ou séminaires en France et à l'étranger ou le nombre de séjours de courtes à moyennes durées à l'étranger. Les nombreux recrutements récents (3 chercheurs CNRS et 2 enseignants-chercheurs recrutés ces dernières années), l'accueil de chercheurs étrangers de haut niveau (7 professeurs invités pour des séjours de longues durées) et la présence de nombreux étudiants motivés (dont 3 en co-tutelles internationales), les responsabilités prises au sein d'un programme européen de formation doctorale, l'organisation ou la participation à l'organisation de colloques nationaux et internationaux, constituent autant d'exemples des actions de l'IRBI pour asseoir son attractivité.

L'IRBI montre une forte capacité à obtenir des financements externes (70% du budget), à titre de promoteur ou de partenaire à des programmes de recherche prestigieux (2 FP7 dont un ERC, 7 ANR). L'IRBI développe ou participe à des réseaux scientifiques nationaux (4 GDR, 1 RTP, 1 IFR) ou internationaux ou à des partenariats bilatéraux. Dans ces activités, la visibilité de l'IRBI est préservée en tant que partenaire privilégié. Ainsi des collaborations fructueuses ont été établies aux Etats-Unis et en Amérique du Sud. L'IRBI sait également mettre à profit son expertise reconnue pour obtenir des financements régionaux et des partenariats avec l'industrie. Dans son environnement universitaire, l'IRBI apparaît comme un laboratoire phare en biologie, très impliqué dans la vie de l'Université et soutenu par sa tutelle universitaire. La tutelle CNRS apprécie la bonne adéquation entre la thématique générale de l'IRBI et celle de l'INEE (Institut écologie et environnement) et souligne l'intérêt et l'originalité des objets d'étude et des projets de l'IRBI.

La valorisation et les relations sociaux-économiques restent relativement faibles et sont essentiellement le fruit d'une seule équipe. Au-delà d'une démarche administrative qui se construit (relations avec le centre d'expertise et de transfert de l'Université CETU), l'Unité doit s'impliquer davantage sur des thèmes à fort potentiel de valorisation dans lesquels elle est déjà engagée (insectes hématophages vecteurs de maladies, termites xylophages...).

L'IRBI se mobilise auprès du grand public, comme en témoignent les activités culturelles auxquelles elle participe (expositions, émissions radio/télévision, couverture médiatique des faits marquants). Cette activité doit être maintenue.



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

La gouvernance actuelle de l'IRBI satisfait le personnel. La composition de la future équipe de direction, incluant un jeune scientifique (CR1 CNRS) comme co-directeur adjoint, est raisonnée et tournée vers l'avenir. Bien que l'IRBI soit organisé en 4 équipes, certaines sont elles-mêmes divisées en groupes portés par un ou plusieurs scientifiques. Malgré la disparition de certains groupes dans le projet, cette division intra-équipe reste marquée. Bien que chaque groupe fasse preuve d'une structuration adéquate et d'une gouvernance reconnue, ce découpage reste peu pertinent et peut nuire à la lisibilité d'ensemble. Si la communication externe est très bonne, l'interne semble souffrir de cette division, mais des mesures sont annoncées pour y remédier (création de comités « communication » et « gestion des doctorants » avec soutiens spécifiques). L'animation scientifique est cependant active (nombreux séminaires internes ou faisant appel à des orateurs invités, incitations aux formations, organisation des journées IRBI) et vise à l'émergence de nouvelles approches par de nombreuses initiatives (invitations ciblées sur des technologies innovantes, soutiens spécifiques aux projets exploratoires, développement des relations avec le CETU). Cependant la direction possède une faible marge de manœuvre dans la distribution de moyens financiers car elle ne gère que 30% du budget.

L'Unité est fortement investie dans l'enseignement aux niveaux licence, master et doctorat (80% du personnel scientifique de l'Unité appartient à l'université). L'offre d'enseignement est repensée pour s'adapter à l'évolution générale de la recherche et de l'enseignement en biologie. L'offre proposée, un nouveau Master en écologie comportementale et évolutive et biodiversité, s'ajuste très bien avec les compétences de l'Unité (nouveau master en). Par ailleurs, la création annoncée d'un réseau Erasmus Mundus de formation doctorale auquel l'Unité est associée complètera utilement cette offre de formation.

- **Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :**

Le projet proposé par l'IRBI s'inscrit essentiellement dans la continuité ou l'élargissement des actions déjà engagées, actions qui se sont avérées pertinentes. Cependant, de nouvelles orientations y sont intégrées, qui témoignent du désir de l'IRBI de s'investir de façon plus ciblée dans les questions porteuses telles que les changements globaux, la santé humaine ou la biodiversité. Une des conséquences est l'introduction de nouveaux modèles (moustique, frelon asiatique, insectes gallicoles... mais aussi virus de l'herpès) dans une UMR qui en compte déjà beaucoup. La stratégie proposée est en cohérence avec les objectifs visés : soutiens spécifiques aux projets émergents ou à fort impact, incitation aux formations et aux échanges, à l'interdisciplinarité, établissement de liens concrets avec le CETU. Cependant la personne responsable du volet « formation » part en retraite et un successeur n'est pas encore désigné dans le projet.

La structure en quatre équipes reste inchangée, mais on note une réorganisation au sein des équipes. Leur dénomination va être légèrement modifiée, reflet de l'intégration des thématiques émergentes ou de celles des nouvelles personnes qui ont rejoint l'IRBI. Quelques changements sont à noter dans les responsabilités, avec l'intégration de deux jeunes scientifiques à la tête de deux des équipes.



4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :
EQUIPE 1 : ECOLOGIE CHIMIQUE ET EVOLUTIVE DES INSECTES SOCIAUX, A. G. BAGNERES
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 4 | 4 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 1 | 2 |
| 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) | 1.60 | 2 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité) | 1 | 0 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 | 3 |

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

L'équipe mène une recherche de qualité axée sur l'étude des insectes sociaux et en particulier des termites (diversité des espèces, structure sociale, rôle des signatures chimiques, symbiontes). Unique groupe en France travaillant sur ces insectes, cette équipe apparaît aussi comme un des pôles d'écologie chimique au niveau national, dont la visibilité est établie de longue date. Des résultats remarquables sont à noter comme la mise en évidence de différences en termes de traits d'histoire de vie entre espèces invasives/endémiques ou la mise en évidence d'une structuration complexe et dynamique des communautés de symbiontes flagellés. Une activité sur les propriétés de bio-insecticides issus de plantes se termine.

Les recherches sont pertinentes et menées avec les outils et les concepts appropriés. Les résultats ont été bien valorisés par 36 ACL (soit 1.5 articles/an/scientifique) dont 52% en premier ou dernier auteur, dans des journaux présentant un bon facteur d'impact, dont 11 publications dans des journaux du premier quartile dans leur sujet. On note également 8 chapitres d'ouvrage, la coordination d'un livre. Deux thèses et une HDR ont été soutenues et l'équipe a accueilli 4 post-docs/ATER/CDD (1 an chacun).

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

Avec 16 invitations pour séminaires/conférences en France et à l'étranger, la responsabilité de l'organisation de 2 conférences internationales (dont le congrès annuel d'écologie chimique de l'ISCE), l'équipe a un rayonnement évident dans son domaine. Son attractivité se manifeste par l'arrivée dans l'équipe de 3 nouveaux scientifiques (1 CR CNRS nouvellement recruté et 2 MCU qui ont rejoint l'équipe), apportant de nouvelles compétences.



Les financements externes sont importants avec (outre les contrats privés réguliers) un financement ANR JC et 1 PICS avec les Etats-Unis. L'équipe est fortement impliquée dans les réseaux nationaux d'écologie (GDR, REID) et l'union internationale d'étude des insectes sociaux (UIEIS), où l'animatrice de l'équipe occupe des responsabilités. Mise à part l'action PICS, les collaborations internationales restent ponctuelles et peu développées.

Cette équipe assure la quasi-totalité de l'activité de communication de l'IRBI vers le public, qu'elle développe abondamment et de façon diversifiée (expositions France et Europe, conférences publiques, émissions radio/télé, articles dans la presse...). L'équipe concentre également les partenariats de valorisation de l'IRBI qu'elle a su privilégier (10 contrats, p. ex. développement d'un outil biotechnologique pour l'identification des espèces, utilisation des composés naturels de plantes à effets insecticides) et a déposé un brevet.

- **Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :**

Avec la disparition des aspects bio-insecticides, le projet est recentré sur les insectes sociaux. Le savoir-faire reconnu sur ces insectes et l'étude des signatures chimiques est une valeur sûre pour la réussite de certains pans de recherche. Les nouveaux thèmes abordés ou en expansion, comme la biologie des invasions, l'étude des interactions et la socio-génomique, sont pertinents et fédérateurs. Le développement prévu d'outils moléculaires est tout à fait opportun pour répondre à certains des objectifs et atteindre une vue intégrée. Propice au développement de collaborations internes, le projet manque cependant d'un cadre conceptuel mieux défini.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe fait preuve d'une activité scientifique de qualité et reconnue ainsi que d'une stratégie de valorisation adéquate. Malgré un départ en retraite, l'équipe est actuellement en croissance, et saisit cette opportunité très favorable pour développer de nouvelles approches qui doivent être soutenues, tout en veillant à la présence des compétences nécessaires.

- **Points forts et opportunités :**

Forte de ses compétences, l'équipe se positionne remarquablement dans son domaine. La stratégie de diversification des approches est judicieuse. L'équipe appréhende ces approches à travers un modèle qu'elle maîtrise. La compréhension de l'interaction entre communautés de flagellés et degré d' « invasiveness » est un autre point fort du projet.

- **Points à améliorer et risques :**

Si l'originalité du groupe dans le paysage français ou européen (modèle termite) est indéniable, il faut s'assurer qu'elle le soit également dans un contexte internationalement plus large.

Alors que l'équipe possède un bon nombre d'HDR, il est à noter qu'elle ne comporte actuellement aucun doctorant. Par ailleurs, la disparition du potentiel de valorisation des biopesticides risque d'entraîner une diminution des ressources financières, bien que de nouveaux projets soient soumis (ANR) ou en préparation (région).

Quoique recentré, le projet inclut de nouveaux modèles (frelon asiatique) et l'étude de nouvelles interactions (termites-fourmis). Il faudra s'assurer des moyens humains et matériels (salles d'élevage, accès aux équipements de biologie moléculaire) nécessaires pour mener à bien les programmes correspondants.

- **Recommandations :**

L'effort pour mieux comprendre les caractères invasifs et leurs causes sous-jacentes est à poursuivre (études comparatives avec des populations de termites de Louisiane et de Floride, voire d'autres Etats, expérimentations croisées contrôlées et sécurisées, prospection dans les Balkans, canevas spatio-temporel de différenciation de la sous-espèce corso-sarde, identification des aires d'origine des espèces introduites invasives pour mieux appréhender leur potentiel adaptatif).

L'équipe devra tout de même veiller à se positionner sur (et se limiter à) des créneaux spécifiques et originaux pour lesquels elle excelle dans les champs les plus exposés à la compétition internationale (écologie microbienne, écologie évolutive, biologie des invasions). Cela devra passer par de plus fortes collaborations ou insertions dans des projets nationaux ou internationaux en tirant profit de son savoir-faire (p. ex. piégeage plus sélectif des frelons par analyse des signatures chimiques...). Elle devra mettre la priorité sur le recrutement de nouveaux doctorants (aucun n'est encore acquis sur le projet). Le co-encadrement de doctorants avec des équipes référentes peut être une solution, qui permettrait une insertion concrète tout en apportant une solution au problème des financements d'étudiants.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :
EQUIPE 2 : EVOLUTION DES VIRUS INTEGRES ET LIBRES » (EVIL), JM DREZEN
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 4 | 4 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 2 | 3 |
| 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) | 1.85 | 4 |
| N4 : 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 2.8 du dossier de l'unité) | 2 | 4 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 4 | 5 |

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

Les recherches, originales et de très grande qualité, menées par cette équipe, sont orientées sur un thème très bien ciblé autour des relations hôtes-parasitoïdes.

L'équipe fait autorité à juste titre, et depuis longtemps, pour ses travaux relatifs aux associations entre des hyménoptères parasitoïdes et des polydnavirus. Elle se concentre sur la caractérisation des facteurs de virulence produits par les parasitoïdes, leur évolution moléculaire et sur l'étude de leur impact sur l'hôte. Elle poursuit avec succès son exploration de ces interactions. Des résultats majeurs ont été obtenus : la démonstration que tous les bracovirus connus actuellement dérivent d'un nudivirus ancestral, la mise en évidence de l'action de cystatines dans les relations parasitoïde-hôte, l'identification de protéines de venin de certaines espèces de parasitoïdes.

Si le nombre des publications (18 ACL dont 70% en premier ou dernier auteur, deux chapitres de livres et la coordination d'un ouvrage, pour 6 scientifiques) apparaît moyen, cela est très largement compensé par la qualité de celles-ci (8 dans des revues du 1er quartile de la discipline, 60% des publications d'IP>3), un résultat majeur (identification du virus ancestral à l'origine des bracovirus) a été publié dans la revue Science pendant le quadriennal, avec des retombées médiatiques importantes. L'effort pour accéder à des journaux plus généralistes et à fort impact est réussi. En outre, 2 thèses et 2 HDR ont été soutenues au sein de l'équipe.



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

Avec 9 invitations pour conférences ou séminaires (France et étranger), l'organisation de 2 conférences (dont un symposium international sur les polydnavirus), la participation à l'Editorial board de plusieurs revues internationales du domaine, les fonctions occupées dans différents comités internationaux et dans des conseils scientifiques (Génoscope), le rayonnement et l'expertise des scientifiques sont très largement reconnus. La notoriété de l'équipe y a attiré deux chercheurs visiteurs américains. L'équipe a su également attirer et recruter une jeune scientifique (CR1 CNRS) reconnue internationalement et lauréate d'un ERC ainsi qu'une IR et une MCU ; deux virologistes vont la rejoindre. L'équipe a su également trouver les ressources pour accueillir de nouveaux post-doctorants (CNRS, ANR). Ainsi, malgré la diminution des postes d'ATER attribués à l'équipe, le départ d'une scientifique (mutation) et d'un prochain départ en retraite, l'équipe fait preuve d'une très bonne attractivité.

Par le développement des approches génomiques et transcriptomiques, l'équipe a un rôle structurant fort dans la communauté des polydnavirus. Le tissu collaboratif est bien organisé et l'équipe se place en leader sur près de 70% des collaborations dans le laboratoire. Outre plusieurs projets inter-équipes au sein de l'Unité, qui ont abouti à deux publications conjointes, l'équipe participe à deux GDR CNRS, un REID, au comité international de taxonomie des virus, et fait état de la construction d'un réseau de collaborations éprouvé (Montpellier, Sophia-Antipolis, Université d'Amiens). Ainsi, la participation à des programmes nationaux est très satisfaisante. Le financement de cette équipe par contrat est dominé par l'ERC. Deux ANR (terminées) ont également été obtenues pendant le quadriennal, et un fort partenariat avec le Génoscope permet de poursuivre les approches séquençage avec sérénité. L'équipe poursuit également des collaborations étroites et suivies avec l'étranger et a participé à la création d'un réseau d'échange d'échantillons (USDA Beltsville, Université de Berne, Université de Naples, Centre forestier des Laurentides) pour des projets de séquençage.

- **Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :**

Le projet scientifique autour des virus d'insectes parasitoïdes se prolonge de façon très pertinente, incluant l'étude des processus évolutifs et adaptatifs. Le projet souligne l'importance des changements attendus avec les nouvelles technologies de séquençage qui seront appliquées aux génomes et à leur expression. Le projet ERC est un autre point fort du projet dont la faisabilité est excellente grâce au soutien financier important qui lui est associé.

Le projet s'élargit aux virus libres pathogènes et à la virologie expérimentale avec l'arrivée d'une équipe de virologistes, ce qui ouvre la porte à de possibles actions de valorisation, une démarche qui est encore peu développée dans cette équipe.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe se distingue par la cohérence de sa problématique et de sa stratégie de recherche dans un domaine où elle excelle, et par le niveau élevé de ses publications. Résultant d'une stratégie orientée vers des journaux généralistes en écologie et évolution, sa visibilité et son incontestable renommée se maintiennent sans le moindre doute. L'équipe apparaît structurée, resserrée, solide, dynamique et fait preuve d'une grande volonté d'évolution méthodologique.

L'équipe décrit une stratégie de recherche très cohérente. Elle a mis en place les réseaux de collaboration et les structures de financement nécessaires pour assurer son succès dans cette démarche. Elle veille aussi à assurer une masse critique suffisante au niveau de son personnel, et est attentive au renouvellement de ses membres. L'équipe a su surmonter le départ d'une scientifique (promue à l'Université de Nice).



- Points forts et opportunités :

Les résultats obtenus sont remarquables et ont été valorisés de façon appropriée. L'obtention d'un contrat ERC et le recrutement par le CNRS constituent des points forts de l'équipe. L'orientation résolue de ce projet vers des questions de fond en matière d'évolution et d'écologie représente une excellente opportunité pour l'équipe.

L'équipe va de l'avant au point de vue conceptuel et méthodologique. Ainsi, elle saisit l'opportunité du développement du séquençage à haut débit pour asseoir des programmes ambitieux et pertinents.

- Points à améliorer et risques :

L'incorporation de la thématique des virus libres apparaît complexe aussi bien dans le contexte du dénominateur commun « parasitoïdes » de l'équipe et plus généralement "insecte" de l'Unité, que pour l'accès aux moyens nécessaires (laboratoire, ressources humaines).

Bien que l'apport de l'expertise de nouveaux virologues soit un point très positif (p. ex. « mode de réplication »), le transfert aux virus d'insectes ne semble pas immédiat.

L'utilisation des nouvelles approches telles que le séquençage massif des génomes nécessite une expertise en bioinformatique que l'équipe ne possède pas encore.

- Recommandations :

D'un point de vue scientifique, la définition de niche écologique virale (facteurs autres que la simple espèce-hôte) est un sujet très porteur et prometteur que l'équipe doit poursuivre.

L'équipe doit veiller à ce que l'intégration du groupe « virus libre » se fasse en harmonie avec la cohérence et l'homogénéité du groupe « bracovirus ». La mutualisation des moyens pourra en être la première phase.

Réussir le tournant de l'emploi des technologies de séquençage massif passe par le recrutement d'un spécialiste en bioinformatique et l'équipe doit en faire une priorité. Par ailleurs, il serait souhaitable que plus d'étudiants doctorants puissent être encadrés à l'avenir, dès lors que 4 membres de l'équipe ont obtenu l'HDR.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :
EQUIPE 3 : ECOLOGIE DES SYSTEMES MULTITROPHIQUES, J. CASAS
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| 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) | 2.8 | 3 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 5 | 3 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 4 | 4 |

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

L'équipe mène une recherche multidisciplinaire remarquable qui se développe dans des axes aussi variés que la physiologie intégrative, l'écologie physique et les relations multitrophiques, à travers différents modèles très originaux, chacun pertinemment choisi pour aborder la question posée. Des résultats majeurs ont été obtenus par l'utilisation fructueuse d'approches multidisciplinaires, alliant l'écologie, la mécanique des fluides, l'optique, la modélisation. La production de l'équipe est excellente (2/3 des publications dans le premier quartile, et pour la majorité d'entre elles l'équipe est leader) et en forte croissance (+30%) avec 58 ACL (soit 2.3 articles/an/scientifique), dont 84% en premier ou dernier auteur, 3 livres, 6 chapitres, bien que l'on note un léger déséquilibre dans les producteurs. Deux thèses (+1 en co-direction) et 2 HDR ont été soutenues dans l'équipe, et 5 thèses sont actuellement en cours.

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

Tous les scientifiques de l'équipe ont été récompensés par différentes distinctions internationales et prix, et ceci au cours de la période évaluée, ce qui est remarquable. De nombreuses invitations pour conférences ou séminaires, l'organisation de conférences nationales et internationales dans des domaines variés (écologie comportementale, acoustique), la participation à divers réseaux nationaux (GRD écologie chimique, EPIARCH, BOKON) ou leur coordination (RTP bionique), l'expertise assurée dans différents programmes et dans l'édition (éditeur d'« Advances in Insect Physiology »), la couverture médiatique des résultats marquants, témoignent d'un réel dynamisme et d'une forte reconnaissance. Par ailleurs, l'équipe entretient une collaboration forte avec l'Université (département biomolécules et biotechnologies végétales) autour des relations plantes/insectes et maintient des relations privilégiées avec l'unité INRA URZF d'Orléans (échanges, collaborations). Attractive d'un point de vue international, l'équipe a accueilli un professeur canadien invité et de nombreux ATER et post-docs, dont un américain, reflet de l'importance des ressources contractuelles que l'équipe a su obtenir. Elle a pu recruter un



chercheur (CR2) et un professeur ce qui entraîne une augmentation sensible des effectifs. De nombreux financements externes (1 projet région, 3 ANR, 2 projets européens) soutiennent les axes forts et assurent une heureuse liberté d'investigation.

- **Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :**

Le projet fait l'objet d'un recadrage raisonné autour des projets récemment financés et des forces humaines en présence. Convaincant, il tient compte de la demande sociétale et s'ouvre aux sciences de l'ingénieur (aspects bioniques, nanosenseurs). Si le point d'ancrage commun reste l'écologie et l'évolution des interactions biotiques autour des arthropodes, l'ensemble semble tout de même peu homogène. De nouveaux thèmes (effet des changements globaux) et approches (génomique) émergent, mais le lien entre les différentes thématiques abordées n'est pas toujours explicite, même si chaque action apparaît cependant extrêmement prometteuse et novatrice.

Bien que certains mots clefs utilisés soient très attractifs (génomique, changements globaux, dynamique des communautés), ils restent cependant peu convaincants dans les approches proposées et leur réelle portée semble un peu décalée par rapport à ce qui est projeté.

Le projet d'équipe est marqué par le changement du responsable, le nouveau responsable allant également rejoindre l'équipe de direction en tant que co-directeur adjoint.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Cette équipe multidisciplinaire et productive est un élément phare de l'originalité de l'IRBI. Elle regroupe des scientifiques dynamiques aux approches atypiques sur des modèles très originaux à forte potentialité. La prise de risque s'est avérée porteuse et est à saluer.

- **Points forts et opportunités :**

Le point fort est l'originalité des approches à l'interface entre la biologie, la technologie, les mathématiques, et des modèles. Forts de cette richesse, les projets sont séduisants et récompensés par des soutiens financiers importants. Cela offre une grande liberté que l'équipe sait mettre à profit pour développer des concepts novateurs.

- **Points à améliorer et risques :**

Le recentrage de l'équipe est bienvenu, mais il s'appuie sur trois thématiques ayant chacune des centres d'intérêt assez distants, ce qui peut être un facteur de risque pour l'équilibre à long terme.

Bien que l'enjeu de la pluridisciplinarité en interne à l'équipe soit important (de même qu'en externe), elle ne semble pas profiter de manière équivalente à toutes les thématiques.

Le rôle clé d'intégration et d'animation du responsable de l'équipe est un facteur indispensable. Ainsi, le changement envisagé de responsable d'équipe, sur lequel portent et vont porter par ailleurs d'autres responsabilités, peut sembler prématuré pour une équipe qui a été fortement dynamisée par son actuel animateur.

- **Recommandations :**

Si les axes novateurs cités (comme l'incorporation du niveau génomique, la dynamique des communautés) doivent être incorporés de façon plus concrète au projet (ce qui devrait être facilité notamment avec l'arrivée d'un nouveau chercheur CNRS), l'équipe doit également mettre l'accent sur le « fond de commerce » que constitue l'écologie physique.

L'originalité écologique du modèle mineuse *Phyllonorictor blancardella* mériterait d'être exploitée de manière pluridisciplinaire, une approche que cette équipe pratique bien dans les domaines liés à l'écologie physique. La mobilisation d'interfaces originales avec les physiologies végétale et bactérienne constitue un défi séduisant, bien entendu assorti de risques qu'il faudra doser dans un contexte de ressources humaines limitées. Se rassembler sur certains modèles (mineuses par exemple) avec l'axe 3 traitant de dynamique des communautés, peut être un moyen d'éviter une certaine dispersion.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable :
EQUIPE 4 : Physiologie et Ecologie Comportementale, C. LAZZARI
- 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) | 6 | 7 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 2 | 1.6 |
| N4 : 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 2.7 du dossier de l'unité) | 6 | 3 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 5 | 5 |

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Cette équipe est actuellement constituée de quatre groupes travaillant sur quatre thématiques différentes : biologie des vecteurs de maladie, communication acoustique et sélection sexuelle, sociobiologie des fourmis, stratégies reproductives des parasitoïdes. Leur point d'ancrage commun est la physiologie et l'effet des facteurs environnementaux sur le comportement et les processus adaptatifs. Cette équipe est la plus grosse de l'UMR avec 7 scientifiques, tous enseignants-chercheurs. Les recherches menées sont pertinentes et les résultats originaux, comme en témoigne leur couverture médiatique abondante en France, Allemagne et Amérique latine. Cette équipe sait choisir les modèles en adéquation avec les questions originales posées. La production scientifique est très importante et de très bonne qualité (72 ACL, soit 2 articles/scientifique/an, dont 60% dans le 1er quartile du domaine et dont 90% en premier et dernier auteurs, 2 chapitres d'ouvrages), ce qui est d'autant plus louable pour une équipe constituée uniquement d'enseignants-chercheurs qui assurent une très grosse activité d'enseignement (nationale mais aussi internationale). Cinq thèses ont été soutenues pendant la période (dont 2 en co-supervision intra-IRBI), auxquelles s'ajoutent 3 thèses en co-tutelle avec l'étranger. Six thèses sont actuellement en cours.



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

La renommée de l'équipe est importante, comme en témoigne le nombre d'invitations nationales et internationales pour conférences, séminaires (29) et cours. Durant la période, l'équipe a obtenu récompense (Brazilian-Argentine Office of trade), médaille (Symposium Centenary of Chagas disease discovery) et distinction ("Fellow of the Animal Behavior Society"), a attiré un visiteur étranger et 5 ATER et post-docs, dont 2 étrangers. Par ailleurs, 2 maîtres de conférence viennent de la rejoindre. Son expertise est reconnue : un scientifique est membre de l'Editorial board de revues internationales (Journal of Evolutionary Biology, Insect Science) et expert pour le programme FP7. Elle participe activement à différents réseaux nationaux et internationaux (GDR Ethologie, Réseau Genotype X Environment Interaction) et a organisé diverses rencontres (XII Invertebrate Sound and Vibration Meeting, Entomophagistes).

L'équipe entretient des collaborations majeures et fructueuses (publications communes, co-directions de doctorants) avec l'étranger, essentiellement l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud, mais l'animation de ces collaborations ne repose cependant que sur deux professeurs. L'équipe bénéficie de financements externes (elle fait état de 2 ANR obtenues).

- **Appréciation sur la stratégie scientifique et le projet :**

Cette équipe apparaît comme la plus hétérogène de l'IRBI dans ses actions de recherche et ses projets. Les thèmes abordés et les modèles étudiés y sont indépendants et assez différents. Cette équipe est restructurée dans le projet, mais elle ne semble pas avoir été réellement réorganisée (excepté l'ajout d'un professeur parmi ses responsables). Elle passe de 4 groupes développant des travaux sensiblement différents à 3 groupes, avec la disparition annoncée du groupe « fourmis » suite au départ en retraite de son animateur. Ce qui est proposé reste très proche, et avec peu de valeur ajoutée collective, des travaux actuels de ces différents leaders, sans liens évidents entre les groupes. Des thématiques similaires semblent être traitées dans différents groupes (ex les conflits femelles-femelles), d'où une certaine redondance potentielle. Par ailleurs, la définition de l'écologie cognitive (groupe « Ecologie cognitive ») n'apparaît pas clairement dans le projet par rapport aux thématiques étudiées et un label plus orienté « communication » serait plus opportun. L'idée d'une approche multimodale de l'hématophagie proposée par le groupe « Insectes hématophages » est prometteuse. Afin de maintenir sa place internationale et de profiter des avancées rapides prévues sur le modèle *Rhodnius*, ce groupe gagnerait à se positionner en expert « physiologie et comportement » dans le consortium international autour du séquençage du génome. Le groupe « Reproduction des parasitoïdes » saisit l'opportunité d'un nouveau recrutement pour recentrer ses recherches sur les causes et conséquences de l'hypofertilité, singulièrement abordé sur un modèle insecte, mais au cœur des préoccupations actuelles sur les animaux en général.

Bien que l'on puisse s'interroger sur la cohérence et la pertinence de cette structure en groupes, l'expertise scientifique, la dynamique interne et la qualité des projets de l'ensemble de l'équipe sont incontestables.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Bien qu'actuellement divisée en 4 groupes relativement indépendants, l'équipe mène une recherche dynamique et soutenue sur divers aspects de la physiologie et de l'écologie des insectes, en se plaçant à l'échelle de l'organisme ou d'un groupe taxonomique. Elle mène par ailleurs une activité d'enseignement importante et de qualité qu'elle adapte à la demande : elle sait y investir son savoir-faire, ce qui favorise l'accès aux étudiants.

- **Points forts et opportunités :**

Le point fort de l'équipe est l'originalité de ses modèles et des questions posées, qui apportent des résultats novateurs et inattendus, comme par exemple la thermorégulation des insectes hématophages, l'impact des coeurs acoustiques ou la capacité des femelles parasitoïdes à adapter leur stratégie de ponte.

L'équipe a bénéficié d'un demi-poste technique en 2008, du recrutement d'une MC en 2007 et une nouvelle MC vient juste de rejoindre l'équipe, ce qui renforce le personnel.



▪ **Points à améliorer et risques :**

Equipe la plus jeune en termes de création, elle est encore en phase de structuration et ne semble pas encore avoir atteint sa maturité en termes de cohérence d'un projet collectif. Consécutivement, l'équipe peut passer à côté de synergies inter-groupes. Les thématiques abordées sont très diversifiées pour une équipe de cette taille, bien qu'elle ait été récemment renforcée, ce qui peut se révéler déstructurant et constituer un risque pour sa lisibilité. Cependant, la bonne productivité et l'originalité des recherches menées par les groupes justifie aujourd'hui sinon l'équipe, mais du moins l'existence de ces groupes de recherche dans le projet.

▪ **Recommandations :**

La cohérence de l'équipe pourrait bénéficier du choix pertinent d'un nombre plus limité de questions biologiques et de modèles sur lesquelles focaliser de manière collective les efforts et les moyens. Le développement d'études comparatives au sein des taxons incluant les espèces étudiées dans l'équipe, afin de mieux comprendre l'évolution vers les traits étudiés, pourrait être un élément structurant.

Cette équipe n'ayant pas de chercheurs à temps plein, il est vital d'y maintenir, voire d'y renforcer, l'aide technique qui apparaît insuffisante par comparaison avec les autres équipes. Pour assurer les ressources financières, l'équipe prévoit le dépôt de nouveaux projets, type ANR, mais doit aussi envisager de développer des partenariats de valorisations, en particulier compte tenu des potentialités apportées par l'étude des insectes vecteurs de maladie (punaise, moustique), et de s'insérer dans les consortiums et réseaux internationaux relatifs à ces modèles.

Le comité recommande de réfléchir au passage du témoin aux maîtres de conférences de l'équipe. Trois d'entre eux n'ont pas encore leur HDR, il serait donc très souhaitable qu'ils en soutiennent une prochainement afin d'être en mesure de diriger des doctorants. Les maîtres de conférences de l'équipe doivent par ailleurs développer leurs propres collaborations et prendre l'initiative de déposer des projets.

| Intitulé UR / équipe | C1 | C2 | C3 | C4 | Note globale |
|---|-----------|-----------|----------|-----------|--------------|
| INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA BIOLOGIE DE L'INSECTE | A+ | A+ | A | A+ | A+ |
| ECOLOGIE CHIMIQUE ET EVOLUTIVE DES INSECTES SOCIAUX [MONGE-BANIERE] | A | A+ | Non noté | A | A |
| ECOLOGIE DES SYSTÈMES MULTITROPHIQUES [MONGE-CASAS] | A+ | A+ | Non noté | A | A+ |
| EVOLUTION DES VIRUS INTÉGRÉS ET LIBRES [MONGE-DREZEN] | A+ | A+ | Non noté | A | A+ |
| PHYSIOLOGIE ET ECOLOGIE COMPORTEMENTALE [MONGE-LAZZARI] | A | A+ | Non noté | A | A |

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique



Statistiques de notes globales par domaines scientifiques (État au 06/05/2011)

Sciences du Vivant et Environnement

| Note globale | SVE1_LS1_LS2 | SVE1_LS3 | SVE1_LS4 | SVE1_LS5 | SVE1_LS6 | SVE1_LS7 | SVE2_LS3 * | SVE2_LS8 * | SVE2_LS9 * | Total |
|--------------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| A+ | 7 | 3 | 1 | 4 | 7 | 6 | | 2 | | 30 |
| A | 27 | 1 | 13 | 20 | 21 | 26 | 2 | 12 | 23 | 145 |
| B | 6 | 1 | 6 | 2 | 8 | 23 | 3 | 3 | 6 | 58 |
| C | 1 | | | | | 4 | | | | 5 |
| Non noté | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Total | 42 | 5 | 20 | 26 | 36 | 59 | 5 | 17 | 29 | 239 |
| A+ | 16,7% | 60,0% | 5,0% | 15,4% | 19,4% | 10,2% | | 11,8% | | 12,6% |
| A | 64,3% | 20,0% | 65,0% | 76,9% | 58,3% | 44,1% | 40,0% | 70,6% | 79,3% | 60,7% |
| B | 14,3% | 20,0% | 30,0% | 7,7% | 22,2% | 39,0% | 60,0% | 17,6% | 20,7% | 24,3% |
| C | 2,4% | | | | | 6,8% | | | | 2,1% |
| Non noté | 2,4% | | | | | | | | | 0,4% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

* les résultats SVE2 ne sont pas définitifs au 06/05/2011.

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences du Vivant et Environnement

- SVE1 Biologie, santé
 - SVE1_LS1 Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie
 - SVE1_LS2 Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes
 - SVE1_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement animal
 - SVE1_LS4 Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie
 - SVE1_LS5 Neurosciences
 - SVE1_LS6 Immunologie, Infectiologie
 - SVE1_LS7 Recherche clinique, Santé publique
- SVE2 Ecologie, environnement
 - SVE2_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement
 - SVE2_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie
 - SVE2_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal

Tours, le 20 avril 2011

REPONSE DE L'UNITE : INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA BIOLOGIE DE L'INSECTE S2UR120001558

Le rapport a été analysé par le Comité de Direction constitué de la direction de l'unité et des responsables des équipes qui a apprécié la nature constructive et encourageante des commentaires. Nous avons apprécié le constat des experts remarquant la performance et la productivité des scientifiques qui confèrent à l'IRBI une forte attractivité et une lisibilité nationale et internationale.

Nous nous efforcerons de suivre les recommandations justement proposées et nous souhaitons apporter quelques éléments de réponse.

1 - Concernant la stratégie collective de l'unité, nous intensifierons nos efforts de collaboration transversale entre équipes lors du montage des projets. Trois équipes sur les quatre travaillent actuellement au montage d'un projet Labex et un autre projet, porté par un jeune enseignant-chercheur et regroupant 3 équipes, a été récemment déposé.

2 - Concernant l'allocation des ressources humaines, une attention particulière continuera à être portée à leur répartition :

- L'Ecole Doctorale n'octroyant à l'unité qu'un financement par an, la direction continuera à encourager la recherche de financements extérieurs par chacune des équipes. Actuellement l'attribution de cette bourse est définie par un comité scientifique où chaque équipe est représentée de façon équitable.

- Dans le cadre des recrutements d'enseignants chercheurs en cours, la direction a souhaité conforter les équipes 2 et 4 par des postes de Maître de conférences respectivement en Bioinformatique et en Physiologie des vecteurs de maladies. Par ailleurs l'obtention d'un support technique pour l'équipe 4 restera une priorité.

- La situation critique du pôle administratif de l'unité fait toujours l'objet de discussions avec les tutelles.

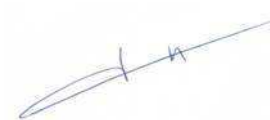
3 - Le projet scientifique s'appuie sur une plate forme d'élevage d'insectes opérationnelle et sécurisée. Le financement de l'ensemble des travaux est maintenant assuré en totalité par l'université sur fonds propres et ils doivent commencer en Novembre 2011.

4 - L'équipe de direction actuelle souhaite maintenir sa politique d'association des jeunes chercheurs à la gestion de l'unité. A ce titre, le Dr David Giron sera maintenu à la place de Directeur adjoint, mais conscient de l'inquiétude du comité au sujet de son activité de recherche, le Pr Jérôme Casas sera maintenu à son poste de chef de l'équipe n°3.

Pr Jean-Paul MONGE
Directeur de l'IRBI



Le Vice-Président,
Chargé de la Recherche



Michel ISINGRINI