



HAL
open science

Laboratoire des glucides

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Laboratoire des glucides. 2011, Université de Picardie Jules Verne - UPJV, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02030016

HAL Id: hceres-02030016

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030016>

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 :

Laboratoire des Glucides

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université de Picardie Jules Verne

CNRS

Février 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire des Glucides

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Picardie Jules Verne

CNRS

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Février 2011



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire des Glucides

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement : 6219

Nom du directeur : Mme Florence DJEDAINI-PILARD

Membres du comité d'experts

Président :

M. Hugues DRIGUEZ, CERMAV, CNRS

Experts :

M. Yves QUENEAU, INSA Lyon

M. Jean MARTINEZ, Université de Montpellier 1 (CoCNRS);

Mme Catherine GUILLOU, ICSN, CNRS Gif (CNU)

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Régis REAU

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

M. Georges FAURÉ, président de l'UPJV

M. Said KAMEL et M. Mhand HIFI, VP du Conseil Scientifique

M. Stéphane DUEZ, Directeur de la Recherche, de la Valorisation et de l'Innovation

M. Martine LARGERON Chargée de Mission, Institut de CHIMIE, CNRS

M. E. DUCROCQ, adjoint au délégué régional



Rapport

1 • Introduction

- **Date et déroulement de la visite :**

Les experts se sont réunis le 2 Février à 20h en présence du représentant de l'AERES afin de finaliser l'organisation de la visite et d'explicitier le processus d'évaluation. La réunion a commencé le 3 Février à 8.30h et s'est terminée à 19h. Les membres du comité saluent le Directeur de l'UMR ainsi que tout le personnel pour la bonne organisation de ces journées et souhaitent aussi souligner la qualité de l'accueil qui leur a été réservé.

Pendant toute la journée Madame M. LARGERON chargée de mission à l'INC, CNRS, représentant Monsieur G. MASSIOT, DAS de l'INC, et Monsieur DUCROCQ, Adjoint au délégué régional du CNRS (Délégation Nord Pas de Calais et Picardie) ont assisté à l'ensemble des présentations et discussions. Le président et les deux vice-présidents de l'Université ont insisté sur le rôle stratégique du Laboratoire des Glucides au sein de l'Université et des programmes régionaux aussi bien sur le plan recherche que sur le plan de l'enseignement. Seuls les experts ont pris part aux délibérations qui ont suivi les présentations des équipes.

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

Le Laboratoire des Glucides (LG) est localisé à Amiens au sein de l'Université de Picardie Jules Verne. Il résulte de la fusion en Janvier 2000 du Laboratoire de Chimie des Glucides et du Laboratoire des Polysaccharides Microbiens et Végétaux. Il fut labellisé équipe d'accueil (EA 2082) pendant le quadriennal 2000-2003 sous la direction de M. G. DEMAILLY puis depuis Septembre 2001 sous celle de Mme F. DJEDAÏNI-PILARD. Le LG fut labellisé par le CNRS FRE durant la période 2004-2005, puis UMR à partir de Janvier 2006.

L'activité de recherche du LG se situe dans le domaine de la chimie des Biomolécules : structures et mécanismes d'action. Les grands axes sont :

- le développement de voies chimiques pour l'obtention de molécules d'intérêt à partir de mono- et oligosaccharides
- la synthèse et l'étude de nouveaux hétérocycles pipérazines et analogues à fonctionnalisation et les applications de molécules cages calixarènes et cyclodextrines.

- **Equipe de Direction :**

L'organisation et le fonctionnement de l'unité apparaissent comme très performants. La direction de l'unité s'appuie sur plusieurs niveaux de collégialité (bureau des responsables d'équipe, conseil de laboratoire, assemblées générales) qui conduisent à un fonctionnement consensuel et apprécié de tous, permanents et étudiants. Les progrès réalisés depuis la contractualisation en UMR il y a 6 ans sont importants. Le travail réalisé par la directrice, Madame Florence DJEDAÏNI-PILARD pour conduire l'unité a été remarquable, et le projet porté par elle-même avec l'aide de Monsieur José KOVENSKY est très bien élaboré.



- 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)	24	23
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 ,2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	21	23
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	6.2	6.2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	22	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	14	12

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité :

Pendant le quadriennal 2008-2011 le LG a été structuré en 5 équipes qui ont publié dans des revues dont le facteur d'impact moyen est de 3.1. Le nombre de publications par an et par chercheurs varie en fonction des équipes de 1.2 à 3.2. Aux thématiques traditionnelles du laboratoire centrées sur la glycochimie, de nouveaux axes de recherche ont été développés en partenariat avec des laboratoires régionaux. Les travaux ainsi réalisés sont capables de répondre aussi bien à des questions fondamentales que de valorisation.

Selon les critères de l'AERES, le laboratoire des glucides se range au niveau d'un laboratoire ayant acquis « une bonne visibilité nationale ». La visibilité internationale émerge pour quelques éléments, mais reste limitée. Les évolutions observées depuis les stades des contractualisations passées sont très positives, et la quantité et de la qualité des projets augurent d'une poursuite de cette progression. Le soutien des tutelles sera un élément important pour la poursuite de cette progression, d'autant plus que le laboratoire des glucides est un élément clé de nombreux projets transversaux portés au niveau local et régional.

- Points forts et opportunités :

Le personnel statutaire du Laboratoire des Glucides est relativement jeune. La qualité du travail scientifique est bonne, les travaux sont souvent originaux et sont réalisés avec dynamisme, il en résulte des publications dans de bonnes revues scientifiques et des collaborations contractuelles nombreuses.

Le lien aux industriels est très bon, il fonctionne avec une grande efficacité et semble perdurer, ce qui est excellent. Le personnel dispose d'équipements lourds acquis par le laboratoire, ou auxquels il a accès via une plateforme technologique.



La mutualisation de la majorité des ressources financières et du personnel ITA/IATOS est également un point fort à mentionner. Le lien à la formation (initiale et continue) est bon, très bien organisé et fonctionne en impliquant aussi les chercheurs.

La part de formation doctorale est remarquable avec de nombreux doctorants et post-doctorants.

La vie scientifique est bien animée, avec de nombreux séminaires présentés par des personnalités extérieures, dont près de 20% d'étrangers. La direction de l'unité est très performante pour promouvoir l'image du laboratoire.

- **Points à améliorer et risques :**

- Un point faible est à noter pour toutes les équipes : La notoriété internationale manque encore d'impact.
- Le nombre de contrats industriels ou publics, certes en nette augmentation par rapport à la période précédente, pourra être amélioré.
- La qualité des publications pour la majorité des équipes devra être améliorée.
- Un risque, dans les structurations en cours au niveau régional, est que le LG soit cantonné au niveau d'une plate forme d'ingénierie synthétique et analytique au service d'autres sites régionaux.
- Le nombre de projets est trop important compte tenu de la taille des équipes.

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

L'organisation équipes/axes de recherches devrait être renforcée. La mise en place d'ateliers de réflexion transversaux devrait permettre cette structuration. Ces axes transverses pourraient être animés par des chercheurs permanents non responsables d'équipes. L'amélioration de l'ouverture sur le plan national et international est à poursuivre.

Il faut veiller à ce que la production scientifique de tous les personnels soit régulière et substantielle, et considérer fortement ce point lors de l'intégration future de nouveaux membres.

Il est nécessaire de maintenir une approche méthodologique forte y compris dans les projets finalisés orientés valorisation biomasse.

- **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	3
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	100%
A4 : Nombre d'HDR soutenues	4
A5 : Nombre de thèses soutenues	25



3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

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

Les travaux de recherche du LG d'Amiens se situent principalement à l'interface de la chimie et de la biochimie des glucides aussi bien sur le plan fondamental qu'appliqué. Lors du quadriennal 2008-2011, le LG a été organisé en cinq équipes de recherche. Les trois axes de recherches donnés dans le préambule ont structuré l'activité des cinq équipes par l'utilisation d'une organisation matricielle.

L'équipe 1 *Méthodologie en synthèse glucidique* a développé pendant cette période 3 axes de recherches qui ont impliqué pour chacun au moins un thésard et un encadrant. Le premier axe porte sur des modifications chimiques de monosaccharides, thématique importante et historique de cette équipe. Un nouvel axe transversal avec l'UMR 6007 dans le cadre d'un projet régional a été initié en 2006 et perdure actuellement. Il consiste en la recherche de matériaux organiques électro-actifs, issus de la biomasse végétale, pour le stockage de l'énergie électrique par des accumulateurs Li-ion. La troisième thématique se situe à l'interface glycochimie et glycobiologie. Elle a eu pour but principal la synthèse d'inhibiteurs de glycosides hydrolases et glycosyl-transférases impliquées dans le métabolisme d'oligosaccharides intervenant dans la vie sociale des cellules. Il est dommage que ce projet ait été écrit superficiellement (aucune molécule décrite) mais il semble prometteur grâce à de nombreuses collaborations et à deux publications parues en 2010. Enfin il faut noter que pendant ce quadriennal, le responsable de cette équipe a été élu Maire d'Amiens et que pour la prochaine période cette équipe disparaît avec un redéploiement des personnels statutaires dans les autres équipes du LG.

L'équipe 2 intitulée *Blomol* s'est intéressée ces dernières années à la synthèse et à l'étude de monosaccharides quaternarisés impliquant une fonction α -aminonitrile ou cyanhydride afin d'en étudier leur réactivité dans des conditions particulières ou encore leur exploitation possible pour la synthèse de molécules d'intérêt. Cette équipe a développé 4 thématiques dont une confidentielle, est prometteuse.

La première thématique est consacrée à l'étude de la réactivité des aminonitriles et hydroxynitriles en série sucre comme précurseurs de charpentes polyhétérocycliques. Des nouvelles voies d'accès aux alkylidène-carbènes dérivés de glucides ont été étudiées ainsi que leurs réactivités dans des réactions de cyclisations intramoléculaires.

La deuxième thématique est dédiée à l'élaboration de dérivés quaternarisés à activité biologique. La synthèse asymétrique d'analogues azotés de TSAO et leurs évaluations en tant qu'inhibiteurs non compétitifs de la transcriptase inverse du VIH-1 ainsi que de la polymérase ARN-dépendante NS5b nécessaire au complexe de réplication du VHC ont été réalisées. Des activités variables sur ces deux enzymes ont été obtenues.

La troisième thématique concerne les glycoaminoacides et leurs analogues à conformation restreinte au service de la synthèse. Leurs propriétés d'organocatalyseurs dans des réactions modèles d'aldolisations asymétriques ont été étudiées.

L'équipe 3 intitulée *Oligosaccharides d'intérêt thérapeutique et glucidoamphiphiles* s'intéresse principalement à quatre thématiques. La première est la préparation de molécules élicitrices anioniques par modifications chimiques d'oligosaccharides, et a donné lieu au dépôt de 3 brevets pendant ce quadriennal. Une deuxième thématique est la synthèse et les études physico-chimiques de nouveaux tensioactifs glucidoamphiphiles utilisables dans la dépollution de matrices contaminées par des métaux lourds. La mise au point de charpentes osidiques pour la synthèse de ligands multivalents pour des études d'interactions avec des lectines est également un axe de recherche de cette équipe. Enfin le quatrième axe abordé au travers de collaborations nationales et internationales a pour but de préparer des empreintes moléculaires d'une part de mono- et oligosaccharides sulfatés analogues de GAGs et d'autre part de protéines. Ce dernier sujet est très original et est à hauts risques, il doit être poursuivi et même développé pendant le prochain quadriennal.



L'équipe 4 intitulée *SUPRA* s'intéresse principalement à quatre thématiques ayant toutes pour sujet les études des interactions faibles et supramoléculaires spécifiques des cyclodextrines ou d'oligosaccharides. La première thématique est dévolue au contrôle des interactions protéines-sucre : synthèse, caractérisation et évaluation biologique de glycosyl-cyclodextrines. Une deuxième thématique est la synthèse d'oligosaccharides bio-actifs. La préparation et la caractérisation physico-chimiques de cyclodextrines amphiphiles constituent le troisième axe. Enfin le quatrième axe est fortement appliqué puisqu'il traite de nouvelles formulations thérapeutiques à base de cyclodextrines.

Les sujets de recherche de l'équipe 5 intitulée *THERA* se situent à l'interface chimie biologique et ont concerné : (i) la synthèse de peptides ou de peptidomimétiques bioactifs (visée anti-thrombotique, anti-angiogénique) ; (ii) la synthèse et l'étude de nouveaux complexants du fer de structures macrocycliques de type calix[4]arènes(C4R) ; (iii) la synthèse par induction asymétrique et fonctionnalisation de 2-oxopipérazines pour la chimiothérapie anti-infectieuse ; (iv) la modélisation moléculaire.

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

La production scientifique n'est pas répartie de manière homogène entre les membres de l'UMR. Le nombre de publications par an et par chercheurs varie en fonction des équipes de 1.2 à 3.2.

Les enseignants-chercheurs et chercheurs permanents ont publié durant le dernier quadriennal 120 articles dans des revues ayant un IF moyen de 3.1 et ont déposé 7 brevets (+1 en cours). Il s'agit donc d'une bonne production, pour l'essentiel dans des journaux dont l'impact est dans la bonne moyenne des journaux de la spécialité, avec un petit nombre de publications dans des journaux à fort impact. Les personnels sont pour la plupart présents dans les congrès et en organisent. Un nombre important de docteurs est formé par le laboratoire (25 thèses soutenues)

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

L'activité de recherche du LG a toujours été marquée par un taux de travaux contractuels important. Il faut remarquer qu'une partie de ce partenariat se fait maintenant via des réponses à des appels d'offre nationaux et européens, et plus seulement grâce à des contrats régionaux ou directement financés par des industriels.

La société Pharmamens a depuis Janvier 2008 localisé son équipe de recherche dans les locaux de l'équipe THERA. Les collaborations avec cette entreprise se limitent à une thèse en collaboration.

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

La renommée du LG est hétérogène et est liée aux personnes. Elle est claire pour quelques seniors de l'unité, invités dans des congrès et associés à des missions qui témoignent de leur visibilité. Elle est également hétérogène selon les équipes. Il existe un certain nombre de relations bilatérales avec des universités étrangères, pérennes dans quelques cas. On note cependant que nombre de publications dans des journaux renommés sont co-signées avec des chercheurs extérieurs au laboratoire qui semblent être les auteurs principaux des travaux.

Le LG est très bien intégré dans le contexte régional (aussi bien comme UMR ou en partenariat dans la FRn3085). Il participe à de nombreux programmes de valorisation, au pôle de compétitivité et institut virtuel (ICVDDP)

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Durant ce quadriennal le LG a organisé 2 colloques en glycosciences : les XXIII journées du groupe français des glucides et Glucidoc 1. Ce dernier a été organisé par les post-docs et thésards du LG, et devant le succès de cette réunion, il a été décidé de la pérenniser (en 2011). On note 24 Invitations à des conférences dont 16 dans des congrès internationaux. Au cours de ces congrès, des présentations orales et par affiches ont été distinguées par des prix.



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

Le LG a au cours de ce quadriennal invité des professeurs étrangers (6), certains de haut niveau pour des périodes de 2 à 3 mois par an et ce pendant 2 ans. 1 CR1 et 1 CR2 CNRS ont intégré le LG mais ont demandé leur mutation. Sur 3 MdC recrutés, un est allemand et un a obtenu son doctorat au LG. Sur les 22 étudiants thésards présents en Juin 2010, un seul est étranger et 6 ont obtenus leur master à l'UPJV.

- 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 obtenir des financements externes, par le biais d'appel d'offre et de contrats directs est très performante. La part des ressources donnée par les tutelles n'est que de l'ordre de 40%. Il est à rappeler qu'en trois ans la part des contrats nationaux est passée de 0% à plus de 40%. Dans le cadre du CPER 2007-2013, un des axes prioritaires du LG est de développer des recherches en amont pour le Pôle de compétitivité à vocation mondiale « Industries et Agroressources »

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

La valorisation des recherches, se réalise par des actions diverses. Quatre contrats financés ou co-financés par des industriels nationaux ou régionaux ont permis d'embaucher thésards et post-doctorants. On note 7 brevets (+1) déposés sur le quadriennal, et il semble que des licences soient transférées dans le cadre de partenariats industriels. Une création d'entreprise est également envisagée.

- **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 :

L'unité a une structure de direction et d'animation assez classique qui semble bien fonctionner à Amiens. Mme F. DJEDAÏNI-PILARD, directeur du laboratoire est actuellement assistée par un directeur adjoint M. J. KOVENSKY et une direction de Laboratoire constituée par les responsables des équipes de recherche. Un conseil de laboratoire élu pour quatre ans se réunit régulièrement pour valider ou non les décisions de la direction du laboratoire. Des responsables sont nommés dans différentes commissions pour organiser la vie du laboratoire (CHS, informatique, séminaires, etc...) Cette organisation conduit à un fonctionnement consensuel qui est apprécié de tous, permanents et étudiants. Les progrès réalisés depuis la contractualisation en UMR il y a 6 ans sont remarquables. Le travail réalisé par la directrice, Madame Florence DJEDAÏNI-PILARD pour conduire l'unité a été reconnu et apprécié de tous.

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

Une animation scientifique performante existe soit au sein de l'ICP soit au sein même de du LG. Des séminaires mensuels sont organisés autour des travaux de recherches effectués au laboratoire ou d'exposés bibliographiques.

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

Tout le personnel statutaire, sauf trois CNRS, est constitué d'enseignants-chercheurs et d'IATOS donc impliqué à 50% dans l'enseignement à l'UPJV (licence, master et doctorat) et dans la gestion des formations (stages et Vulgarisations scientifiques). La diffusion de l'information et de la culture scientifique en Picardie se fait également via le personnel du LG. Le Président de l'Université a insisté sur le positionnement stratégique de ce laboratoire au niveau régional et interrégional avec les relations avec l'UTC et l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA).

- **Appréciation sur le projet :**

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

Le projet de l'unité présenté est très bien élaboré.



Il se situe généralement en continuité des thématiques en cours. De nombreux projets sont d'ores et déjà finalisés et accompagnés par des contrats (industriels, nationaux ou régionaux) avec des perspectives de valorisation importante. Le LG est devenu un partenaire incontournable de la recherche régionale d'une part avec la pérennisation de la fédération de recherche 3085 et avec la constitution d'un PRES avec l'Université de Reims - Champagne- Ardenne. Dans ce dernier cadre, 2 structures fédératives de recherche impliquant les quatre équipes de recherches du LG ont été créées avec comme thématiques principales les agroressources/développement durable et la santé. D'autre part avec son implication dans le projet Pivert (ANR investissement d'avenir 2010), qui vise à construire une bio-raffinerie HQE modèle, le LG se positionne sur le plan national dans la valorisation de la biomasse végétale. Cette mutation vers la valorisation des agro-ressources se fera dans la continuité sans abandonner les sujets à l'interface chimie/biochimie.

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

Au cours du prochain quadriennal l'équipe MESO est dissoute, le LG va se structurer en quatre équipes. Le personnel statutaire de cette équipe sera réaffecté dans les équipes restantes avec 3 axes transversaux : la Santé, la chimie verte et le Développement durable, les matériaux hybrides. Une présentation des projets des équipes suivant ces trois axes aurait permis une meilleure visibilité des collaborations intra et inter-équipes.

- Originalité et prise de risques :

Les différents projets devraient se situer dans un contexte national et même international afin de montrer leurs originalités. Un savoir-faire dans différents domaines et un réel dynamisme existent dans les différentes équipes, mais un trop grand nombre de sujets se retrouvent dans tous les projets, une réorganisation semble nécessaire.

4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Intitulé de l'équipe 1 : Méthodologie en synthèse glucidique

Responsable : Gilles DEMAILLY

- 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	
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	8	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	4	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	



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

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

Cette équipe a développé pendant cette période 3 axes de recherches qui ont impliqué pour chacun au moins un thésard et un encadrant. Un de ces axes a été focalisé sur des modifications chimiques de monosaccharides, thématique importante et historique de cette équipe. Une des thématiques abordées dans cet axe consiste en la synthèse de S- ou Se-hétérocycles de petites tailles qui sont des précurseurs d'inhibiteurs de glycosidases. Une nouvelle approche à la préparation de glycosides ayant comme aglycone un macrocycle soufré a été également développée. D'autre part, les modifications de D-glyconolactones et en particulier de D-lyxo-1,4-lactone et de D-ribo-1,4-lactone ont permis la préparation en un nombre d'étapes limité de dérivés de l'acide polyoxamique qui sont des inhibiteurs de chitine synthase.

Un nouvel axe transversal avec l'UMR 60007 dans le cadre d'un projet régional a été initié en 2006 et perdure actuellement. Il consiste en la recherche de matériaux organiques électro-actifs, issus de la biomasse végétale, pour le stockage de l'énergie électrique par des accumulateurs Li-ion.

La dernière thématique se situe à l'interface glycochimie et glycobiologie. Elle a eu pour but principal la synthèse d'inhibiteurs de glycosides hydrolases et glycosyl-transférases impliquées dans le métabolisme d'oligosaccharides intervenant dans la vie sociale des cellules. Il est dommage que les résultats de cette thématique aient été écrits superficiellement (aucune molécule décrite) mais il semble prometteur grâce à de nombreuses collaborations et à deux publications parues en 2010 (1 publication à Nat.Chem.Biol et 1 à Anal.Chem).

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

22 articles de rang A ont été publiés avec un IF total de 74.8 et un IF moyen de 3.40. L'ETP sur 4.5 ans est de 4.2 ce qui donne un nombre de publication/an /chercheur de 1.2 et IF/ETP/an de 3.9. Trois thèses ont été soutenues et trois sont en cours. L'équipe a bénéficié de plusieurs post-docs et ATERs, mais cela ne se traduit pas en terme de publications. Un enseignant-chercheur et un chercheur ne remplissent pas les critères de l'AERES quant au nombre de publications.

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

Dans l'axe électrodes renouvelables une collaboration est pérenne depuis 2006 avec l'UMR 6007 dans le cadre du projet région ORGABAT et du projet GCEP-Stanford ALIBORG. De nombreuses collaborations semblent être établies dans l'axe à l'interface glycobiologie /glycochimie.

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

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

Durant ce quadriennal, les chercheurs de cette équipe ont été impliqués dans 4 conférences invitées, 6 communications avec actes dans des congrès internationaux, 19 communications orales et 30 communications par affiches.

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

Le recrutement de personnel d'origine étrangère en CDD est faible et il faut noter que pendant le prochain quadriennal, il y aura un redéploiement des personnels statutaires dans les autres équipes du LG. Un MCU non publiant et deux PRs disparaissent de l'organigramme des équipes dans le prochain quadriennal.

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

Deux des trois axes de recherches sont financés par des contrats régionaux, nationaux et internationaux. Les étudiants impliqués dans des recherches fondamentales du troisième axe ont des bourses de thèse du ministère, de la région et BDI.



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

Le développement de matériaux d'électrode organique pour l'élaboration d'un accumulateur Li-ion à plus faible impact environnemental se fait dans le cadre de l'ICP avec des programmes financés par le CR de Picardie et par l'Université de Stanford (projet ALIBORG). De nombreuses collaborations sont établies dans l'axe à l'interface glycobiologie /glycochimie mais la lecture du rapport apporte peu d'informations sur ce sujet. Des détails sont cependant donnés dans la fiche individuelle de A. Siriwardana (participation à huit consortia comme coordinateur ou principal investigateur!).

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

Dans les études sur de nouveaux matériaux pour le stockage de l'énergie électrique, une valorisation certaine est prévisible, mais pour l'instant il n'y pas de brevet. Le responsable de l'équipe a été Président de l'UPJV (2001-2006) puis Maire d'Amiens et président d'Amiens métropole depuis 2008.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'unité :**

Une production scientifique de bonne qualité, avec certaines publications dans des journaux à IF élevés, malheureusement une irrégularité de publication de certains personnels pénalise l'ensemble de l'équipe.

On peut considérer que cette équipe possède un rayonnement national réel.

Cette équipe étant dissoute il n'y aura pas de rapport sur les projets.

- **Points forts et opportunités :**

Les méthodologies mises au point sur les modifications chimiques de monosaccharides libres sont tout à fait opportunes dans le cadre de la valorisation de la biomasse végétale.

Ainsi à partir de cette biomasse la préparation de molécules capables de piéger réversiblement le lithium et leur utilisation comme matériaux dans des piles est un résultat marquant de cette équipe.

- **Recommandations :**

Lors du redéploiement des membres de cette équipe dans les différents groupes de recherche du LG, il faudra veiller à ce que tous soient pour le prochain quadriennal des publiants comme définis par l'AERES



Intitulé de l'équipe 2 : Synthèse de Bio-molécules, analogues Nucléosidiques et Molécules bioactives

Responsable : D. POSTEL

- 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)	3,2	4
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	3	3
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- La pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

L'équipe Biomol s'est intéressée ces dernières années à la synthèse et à l'étude de monosaccharides quaternarisés impliquant une fonction α -aminonitrile ou cyanhydride afin d'en étudier leur réactivité dans des conditions particulières ou encore leur exploitation possible pour la synthèse de molécules d'intérêt. Cette équipe a développé 4 thématiques dont une « confidentielle » qui semble prometteuse.

La première thématique est consacrée à l'étude de la réactivité des aminonitriles et hydroxynitriles en série sucre comme précurseurs de charpentes polyhétérocycliques. Des nouvelles voies d'accès aux alkylidèncarbenes dérivés de glucides ont été étudiées ainsi que leurs réactivités dans des réactions de cyclisations intramoléculaires.

La deuxième thématique est dédiée à l'élaboration de dérivés quaternarisés à activité biologique. La synthèse asymétrique d'analogues azotés de TSAO et leurs évaluations en tant qu'inhibiteurs non compétitifs de la transcriptase inverse du VIH-1 ainsi que de la polymérase ARN-dépendante NS5b nécessaire au complexe de réplication du VHC ont été réalisées. Des activités variables sur ces deux enzymes ont été obtenues.

La troisième thématique concerne les glycoaminoacides et leurs analogues à conformation restreinte au service de la synthèse. Leurs propriétés d'organocatalyseurs dans des réactions modèles d'aldolisations asymétriques ont été étudiées.

La quatrième thématique est consacrée à l'étude de sucres modifiés présentant des propriétés de retardateur de flamme et est développée dans le cadre du Pôle IAR.



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

Pendant le dernier quadriennal, les chercheurs de cette équipe ont été co-auteurs de 12 publications (IF total 34.9 IF moyen de 2.91). L'ETP sur 4.5 ans est de 1.6 donc un nombre de publication/an/chercheur de 1.7 et IF/an/ETP de 4.8. Lors de congrès, 7 communications orales et 9 affiches ont été présentées. Un chapitre d'ouvrage a également été publié. Durant cette période trois thèses ont été soutenues plus une fin 2010. Actuellement trois étudiants effectuent leur doctorat.

- **La qualité et pérennité des relations contractuelles :**

Cette équipe collabore avec d'autres équipes sur l'ensemble de ses thématiques.

Des collaborations ont été établies :

- avec l'Université de Madrid, la Faculté de Pharmacie de Lisbonne et l'Université de Reims sur la thématique 1.
- Avec l'Université de Louvain (Belgique), l'Université de Madrid, le Centre hospitalo-universitaire d'Amiens, la Faculté de Médecine-Pharmacie et la biobanque de Picardie sur la thématique 2.
- Avec l'Université technologique de Compiègne, l'Université d'Amiens (laboratoire de virologie, laboratoire de réactivité et chimique du solide), et le Genomics Research Center-Academia Sinica (Tapei, Taiwan) sur la thématique 3.
- Avec l'industrie sur la thématique 4.
- Les collaborations avec les biologistes, les chimistes et les industriels devraient être pérennes.

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

- le nombre et la renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Les chercheurs de cette équipe ont communiqué leurs résultats par deux séminaires dont un à l'Université de Lisbonne, 7 communications orales et 9 communications par affiche.

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

Trois étudiants ont obtenu leur doctorat durant cette période. Une autre thèse a été soutenue fin 2010. Trois thèses sont en cours. Un étudiant a effectué son stage post-doctoral (2007-2008), un autre est actuellement en stage post doctoral (10/2008-10/2010).

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

Le projet « Etude et mise au point de la synthèse par technologie extrusion réactive d'un intermédiaire chimique issu de la biomasse a été soutenu par un financement régional/Pôle IAR (Financement d'un post doctorant (2007-2009)).

Un étudiant en stage post-doctoral est actuellement financé sur la thématique 4

- la participation à des programmes internationaux ou nationaux, l'existence de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers :

Des collaborations non contractuelles existent avec des laboratoires français, espagnol, portugais et de Taiwan.

- la valorisation des recherches, et les relations socio-économiques ou culturelles :

Aucun brevet n'a été déposé pendant le dernier quadriennal.

On peut espérer que des brevets seront déposés en copropriété avec les partenaires dans le cadre des projets de la thématique 4, dont les résultats paraissent prometteurs.



- **Appréciation sur le projet :**

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

Certains des projets de cette équipe (3 sur 6) s'inscrivent dans la continuité des projets actuels : Inhibiteurs de la glycogène Phosphorylase de type sulfahydantoïne, Inhibiteurs du VIH et du VHC, et projet confidentiel ;

Les trois nouveaux projets de recherche qui seront développés sont :

- Etude de la réactivité des oses en milieux super acides modélisation et exploration.
- Synthèse et étude de liquides ioniques chiraux à base de sucres.
- Développement d'organocatalyseurs glucidiques.

- l'existence et la pertinence d'une politique d'affectation des moyens :

Le retour à temps plein d'un Maître de Conférences et le recrutement d'un nouveau Maître de Conférences devraient renforcer cette petite équipe.

- l'originalité et la prise de risques

Les nouvelles thématiques organocatalyse et liquides ioniques s'inscrivent dans des domaines où la compétition est forte.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe ne bénéficie pas d'une bonne reconnaissance comme le montre l'absence de conférences invitées dans des congrès internationaux et nationaux ou de séminaires peu nombreux.

Production scientifique très inégale des différents membres de l'équipe mais de bonne qualité généralement dans des journaux d'impact dans la bonne moyenne de la discipline.

Cette équipe présente un rayonnement avec un certain impact national.

Un projet intéressant, notamment de nouveaux thèmes sur lesquels il est encouragé de se concentrer pour éviter la dispersion, l'interface avec la biologie gagnerait à être élaborée de manière plus rationnelle au niveau biologique. Le projet « confidentiel » est à développer. La base méthodologique forte doit être conservée.

- **Points forts et opportunités :**

Bonne connaissance et expertise dans le domaine de la chimie des sucres.

Insertion récente d'un jeune Maître de Conférences.

Programme « confidentiel » prometteur.

Les publications scientifiques apparaissent dans des journaux scientifiques avec des facteurs d'impact de bonne moyenne dans la discipline.

Un effort de valorisation a été réalisé sur le programme « confidentiel » se traduisant par la création d'un laboratoire commun entre le laboratoire des glucides et le CREPIM (centre de recherche et d'étude pour les procédés d'ignifugation des matériaux).

- **Points à améliorer et risques :**

Les visibilités nationale et internationale sont à améliorer.

Répondre aux appels d'offre (de type ANR).

Production scientifique à renforcer tout en conservant la qualité des journaux.

Trop grande diversité thématique.



– Recommandations :

Il serait souhaitable de restreindre les thématiques de l'équipe de façon à concentrer les moyens sur les nouvelles thématiques sélectionnées. Cela devrait permettre d'augmenter la production scientifique.

Le projet à l'interface chimie-biologie gagnerait à être élaboré de façon plus rationnelle. Le programme « confidentiel » et les études de méthodologie doivent être poursuivis. L'arrivée d'un Maître de Conférence et le retour à plein temps d'un autre devraient renforcer le groupe.

Il faut encourager certains jeunes MCU de l'équipe à passer leur HDR.

Intitulé de l'équipe 3 (équipe 2 dans le projet) : Oligosaccharides d'intérêt Thérapeutique et Glucidoamphiphiles (OLIGO)

Responsable : J. KOVENSKY

- 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	5
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 ,2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	4	6
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	6	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	3

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

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

Cette équipe s'intéresse principalement à quatre thématiques. La première est la préparation de molécules élicitrices anioniques par modifications chimiques d'oligosaccharides, 3 brevets ont été déposés pendant ce quadriennal. Une deuxième thématique est la synthèse et les études physico-chimiques de nouveaux tensioactifs glucidoamphiphiles utilisables dans la dépollution de matrices contaminées par des métaux lourds. La mise au point de charpente osidique pour la synthèse de ligands multivalents pour des études d'interactions avec des lectines et des enzymes est un axe de recherche nouveau de cette équipe. Enfin le quatrième axe abordé au travers de collaborations nationales et internationales a pour but de préparer des empreintes moléculaires d'une part de mono- et oligosaccharides sulfatés analogues de GAGs et d'autre part de protéines. Ce dernier sujet est très original et est à hauts risques mais il doit être poursuivi et même développé pendant le prochain quadriennal.



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

Pendant le dernier quadriennal, les chercheurs de cette équipe ont été co-auteurs de 33 publications (IF total de 93.7 donc un IF moyen de 2.8) et trois brevets internationaux. Avec un ETP sur 4.5 ans de 2.64 on a donc un nombre de publication /an/chercheur de 3.2 et IF/an/ETP de 8.0. Lors de congrès 25 communications orales et 21 par affiches ont été présentées. Durant cette même période 7 thèses ont été soutenues et 8 sont en cours.

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

L'équipe OLIGO a été créée en Septembre 2002. Dans le cadre de ses recherches sur les empreintes moléculaires, elle collabore avec les meilleurs laboratoires français et européen dans ce domaine et ce depuis plusieurs années. Durant ce quadriennal, cette équipe a initié des collaborations avec des équipes de biochimistes qui devraient être pérennes.

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

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

Trois conférences ont été données dont deux lors de congrès internationaux.

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

Une quinzaine de doctorants et 4 post-doctorants (total de 6 ans) ont été accueillis par cette équipe pendant cette période.

- **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 thématique « synthèse et les études physico-chimiques de nouveaux tensioactifs glucidoamphiphiles utilisables dans la dépollution de matrices contaminées par des métaux lourds » a été soutenue financièrement par la DGA et un accord bilatéral CNRS-CONICET argentin. Le programme sur les empreintes moléculaires est réalisé dans un cadre régional avec un chercheur de l'UTC et l'université de Jena. Enfin les propriétés des analogues de glycoalcoïdes se réalisent dans le cadre d'un financement de la région Picardie et du fond sucre européen. Une ANR jeune chercheur a été obtenue par un CR qui a demandé sa mutation.

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

Des collaborations non contractuelles existent avec des laboratoires français et espagnol.

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

Les résultats obtenus dans la thématique des oligosaccharides sulfatés ou anioniques comme éliciteurs potentiels ont conduit au dépôt de 3 brevets. Les travaux sur la synthèse de tensioactifs et leur utilisation pour le piégeage de métaux devraient permettre des applications à moyen terme. De même, les synthèses de deux disaccharides et leurs propriétés inhibitrices d'activité chitinases ont été brevetées comme insecticides potentiels. Enfin une valorisation de glycoalcoïdes isolés de la pomme de terre est envisagée dans le cadre d'un partenariat industriel.

- **Appréciation sur le projet :**

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

Cette équipe annonce dans ses projets trois thématiques principales: a) la synthèse et l'analyse structurale d'oligosaccharides anioniques pour la préparation d'éliciteurs ; b) la synthèse de nouveaux tensioactifs pour la complexation des métaux tels que le plomb ou le mercure ; c) la synthèse de ligands soufrés multivalents sur charpente oligosaccharide.



Ces axes principaux de recherches sont souvent des prolongements des travaux en cours, mais de nouveaux sujets de recherches verront le jour durant le prochain quadriennal. En particulier des études sur des relations structure/activité sont envisagées pour des analogues de l'oseltamivir, pour deux structures disaccharidiques qui ont été brevetées pour leurs propriétés inhibitrices de chitinases et pour des glycoalcaloïdes isolés de la pomme de terre.

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

Durant le présent quadriennal, cette équipe a eu un CR CNRS qui a demandé sa mutation et un MdC qui est considéré comme personnel non publiant et qui fera valoir ses droits à la retraite prochainement. Ces départs seront partiellement comblés par le recrutement d'un nouveau MdC et l'accueil d'un MdC de l'ancienne équipe MESO.

- Originalité et prise de risques :

Le projet « Glycosense » qui sera réalisé en partenariat est original et est à hauts risques mais il doit être mené.

Plusieurs des projets sont la suite de travaux existants qui se situent à l'interface glycochimie /glycobiologie avec une composante développement durable liée au domaine agrochimique.

- Conclusion :

- Avis global sur l'unité :

Production de bonne qualité pour la plupart dans des journaux d'impact dans la bonne moyenne de la discipline et quelques uns dans de très bons journaux. Plusieurs brevets internationaux.

Un impact national réel, une notoriété internationale émergente.

Un projet intéressant à l'interface chimie/biologie, avec une composante développement durable lié aux éliciteurs dans le domaine agrochimique. Il est conseillé de se focaliser sur des sujets dans lesquels la méthodologie occupe une place importante.

- Points forts et opportunités :

Au cours de ce dernier quadriennal, cette équipe a réussi à recruter du personnel jeune qui devrait être à même de mener à bien les différents projets en particulier ceux qui seront réalisés en collaboration avec d'autres équipes du LG. Le soutien de la région aux travers de contrats régionaux est un point fort de cette équipe.

- Points à améliorer et risques :

Expliciter le rationnel de certains projets et ne pas hésiter à les situer vis-à-vis de la concurrence internationale. Mener le projet « clusters » en collaboration avec l'équipe SUPRA.

La chimie qui sera développée dans le cadre de la synthèse de mimes oligosaccharidiques sulfatés est originale même si les cibles biologiques sont difficilement prévisibles.

La visibilité internationale est à améliorer.

- Recommandations :

Pendant le dernier quadriennal, cette équipe a réussi à établir des relations non contractuelles avec différents laboratoires français et étrangers, il faut impérativement que dans les prochaines années ces mêmes laboratoires interagissent dans le cadre de programmes nationaux type ANR. Faire attention peut être à trop grande dispersion thématique et se focaliser sur les projets dans lesquels la méthodologie occupe une place prépondérante.



Intitulé de l'équipe 4 : Synthèse, Caractérisation et Interactions de Glycomolécules (SUPRA)

Responsable : F. DJEDAÏNI-PILARD

- 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	4
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 ,2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	2	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	8	9
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

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

Lors de la période évaluée, cette équipe s'intéresse principalement à quatre thématiques ayant toutes pour sujet les études des interactions faibles et supramoléculaires spécifiques des cyclodextrines ou d'oligosaccharides. La première thématique est dévolue au contrôle des interactions protéines-sucres : synthèse, caractérisation et évaluation biologique de glycosyl-cyclodextrines. Une deuxième thématique est la synthèse d'oligosaccharides bio-actifs. La préparation et la caractérisation physico-chimiques de cyclodextrines amphiphiles constituent un autre axe abordé. Enfin le quatrième axe est fortement appliqué puisqu'il traite de nouvelles formulations thérapeutiques à base de cyclodextrines.

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

Pendant le dernier quadriennal, les chercheurs de cette équipe du LG ont été co-auteurs de 22 publications (IF moyen de 3.34) et deux brevets internationaux. Le total d'ETP sur 4.5 ans est de 2.1 donc un nombre de publication /an/ ETP chercheur de 2.6 et un IF/an/ETP de 8.0. Egalement pendant cette période, 4 articles ont été publiés sur des travaux antérieurs de personnes récemment arrivées dans l'équipe. Lors de congrès, 13 conférences, 19 communications orales et 35 communications par affiches ont été présentées. Durant cette même période 6 thèses ont été soutenues et 8 sont en cours. Production de bonne qualité pour la plupart dans des journaux d'impact dans la bonne moyenne de la discipline et quelques uns dans de très bons journaux.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

Plusieurs contrats sont en cours, apportant des ressources pérennes à cette équipe. Il s'agit de contrats de type ANR (CD21), région, et industriels. La plupart repose sur le savoir faire reconnu en synthèse et caractérisation de composés dérivés des cyclodextrines.



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

Cette équipe a été fortement soutenue par le CNRS par l'affectation de plusieurs postes permanents, et a su recruter de nombreux étudiants grâce à l'obtention de moyens financiers réguliers et pérennes sur contrats. En termes de rayonnement, seule la responsable de cette équipe possède une réelle notoriété nationale avec l'organisation de congrès, la participation dans des instances nationales d'évaluation de la recherche et de l'enseignement. Elle joue un rôle important dans la politique scientifique régionale. Pour l'essentiel, le rayonnement de l'équipe repose sur le savoir faire reconnu en synthèse et caractérisation de composés dérivés des cyclodextrines.

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

Le bilan indique 13 invitations dans des congrès, manifestations scientifiques et écoles thématiques, essentiellement sur la thématique cyclodextrine, et principalement dans des manifestations nationales. Quelques invitations internationales montrent l'émergence d'une certaine visibilité internationale.

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

Un CR1 CNRS a intégré cette équipe fin 2007, mais sa mutation pour regroupement familial doit intervenir fin 2011. Un autre CR1 issu de l'équipe MESO intégrera l'équipe SUPRA dans le prochain contrat. Une quinzaine de doctorants et 2 post-doctorants ont été accueillis par cette équipe pendant cette période.

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

Les thématiques cyclodextrines sont étudiées de longue date par cette équipe et donc les collaborations contractuelles avec des industriels, notamment du secteur de la cosmétique mais pas exclusivement, sont pérennes. Cette équipe est fortement impliquée dans la structuration locale et régionale, notamment dans le cadre de projets soutenus par le pôle de compétitivité IAR.

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

Des collaborations non contractuelles existent avec des laboratoires français et espagnol. Un projet sur la catalyse supramoléculaire en milieu hétérogène a été déposé par l'équipe SUPRA dans le cadre de l'ANR CP2 2009 et a été retenu. Cette équipe participe à plusieurs contrats nationaux (comme des ACI) et régionaux.

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

Les propriétés antimicrobiennes et anti-inflammatoires de maltodextrines ont été brevetées et sont étudiées dans le cadre du pôle de compétitivité Agro-ressources en partenariat avec des industriels. Un transfert de savoir-faire pour le piégeage d'un médicament dans une cyclodextrine est également en cours.

- **Appréciation sur le projet :**

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

Depuis de nombreuses années, de nouvelles modifications chimiques de cyclodextrines et leurs applications sont étudiées par cette équipe et seront poursuivies dans le cadre du prochain quadriennal en particulier : a) la synthèse de cyclodextrines amphiphiles et leur organisation en nanovecteurs utilisables pour le transport de principes actifs au travers de la barrière hémato-encéphalique ; b) la synthèse de cyclodextrines multidentates et leurs utilisations pour de la catalyse supramoléculaire en milieu hétérogène. Des changements d'affectation de personnels statutaires au sein de cette équipe vont modifier certaines de ses orientations de recherches en particulier la thématique des électrodes obtenues à partir de la biomasse végétale y sera traitée en collaboration avec l'UMR 6007. Enfin des synthèses de structures oligosaccharidiques seront poursuivies pour permettre des études structure/activité. La cohérence scientifique de ce dernier thème avec les autres thèmes de l'équipe n'est pas encore bien établie. Ce thème est néanmoins intéressant, car il apporte une interface avec l'autre unité de recherche au sein de la fédération.



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

Le soutien de la région aux travers de contrats régionaux est un point fort de cette équipe. En particulier deux des nouvelles thématiques sont soutenues par des financements de l'ANR CP2D, du conseil régional, de la Stanford fondation et s'intègrent dans les projets d'excellence PIVERT(IED) et HUBB (laboratoire d'excellence). Compte tenu du nombre déjà très (trop) important de projets, il serait néanmoins dangereux de multiplier le nombre de thèmes étudiés dans cette équipe au travers de la participation aux projets transversaux locaux et régionaux, surtout si cela éloigne les chercheurs et enseignants-chercheurs de leur domaine de prédilection. Le risque serait alors que l'équipe devienne une base d'ingénierie synthétique et analytique pour des projets impliquant principalement d'autres sites régionaux.

- Originalité et prise de risques

Le projet scientifique de l'équipe SUPRA présente un niveau de prise de risque assez important. Pour la plupart des thèmes (catalyse supramoléculaire, piles, oligosaccharides bioactifs), l'équipe SUPRA est en compétition avec des groupes français et étrangers expérimentés et forts.

– Avis global sur l'équipe:

Production de bonne qualité pour la plupart dans des journaux d'impact dans la bonne moyenne de la discipline et quelques uns dans de très bons journaux plus plusieurs brevets, nombreux financements et contrats.

Un impact national affirmé, une visibilité internationale qui émerge avec quelques invitations, l'organisation de congrès nationaux, rôle important dans la structuration locale, la politique régionale de recherche et les liens avec les pôles de compétitivité.

Un projet intéressant, une compétence sur la chimie des cyclodextrines à maintenir en faisant attention à un risque de dispersion compte tenu des orientations très (voire trop) différentes dans ce domaine. Le thème concernant les piles apporte une interface importante avec l'autre unité de recherche au sein de la fédération.

– Points forts et opportunités :

- nombreux contrats et doctorants ;
- thématique CD bien visible ;
- interface / piles : nouveau projet intéressant ;
- dynamisme de l'équipe.

– Points à améliorer et risques :

- la visibilité internationale peut progresser, tout comme le niveau d'impact des publications;
- pour certains thèmes (catalyse par exemple), attention à la compétition avec des laboratoires plus spécialisés;
- pour ce qui concerne les nombreuses structures transversales régionales en projet, attention de ne pas se limiter à un niveau d'ingénierie synthétique et analytique au service d'autres laboratoires régionaux.

– Recommandations :

- limiter le nombre de projets en veillant à privilégier ceux qui reposent sur les thèmes de force de l'équipe (CDs);
- le thème oligosaccharide est également assez fort, cependant il faut faire attention à un risque de dispersion compte tenu des orientations très (voire trop) différentes dans ce domaine. Bien qu'isolé, le thème sur les piles apporte une interface importante avec l'autre unité de recherche au sein de la fédération;
- veiller à ce que la production scientifique de tous les personnels qui intègrent l'équipe soit régulière et substantielle;
- veiller à ce que l'interface valorisation maintienne un niveau élevé d'intérêt fondamental notamment dans les projets transversaux en préparation.



Intitulé de l'équipe 5 : THERA

Responsable : P. SONNET

- 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)	7	10
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	5	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	5	3
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	6

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- La pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Les sujets de recherche de cette équipe durant la période 2006-2010 se situent à l'interface chimie biologie et ont concerné : (i) la synthèse de peptides ou de peptidomimétiques bioactifs (visée anti-thrombotique, anti-angiogénique) ; (ii) la synthèse et l'étude de nouveaux complexants du fer de structures macrocycliques de type calix[4]arènes(C4R) ; (iii) la synthèse par induction asymétrique et fonctionnalisation de 2-oxopipérazines pour la chimiothérapie anti-infectieuse ; (iv) la modélisation moléculaire.

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

Pendant le dernier quadriennal, les chercheurs de cette équipe ont été co-auteurs de 27 publications (IF total 77.8 et IF moyen de 2.91). L'ETP sur 4.5 ans est de 2.8 donc un nombre de publication/an/chercheur de 2.2 et IF/an/ETP de 6.2. Lors de congrès principalement nationaux, 22 communications orales et 34 par affiches ont été présentées. Quatre chapitres d'ouvrage ont également été publiés et quatre logiciels enregistrés. Six conférences principalement dans le cadre d'accords bilatéraux avec le Brésil ont été données. Cinq thèses ont été soutenues. Actuellement trois étudiants effectuent leur doctorat.

- La qualité et pérennité des relations contractuelles :

Cette équipe collabore avec d'autres équipes françaises sur l'ensemble de ces thématiques et des collaborations ont été établies avec le Brésil dans le cadre des accords COFEBUB.

Les collaborations avec les biologistes, les chimistes et les industriels devraient être pérennes.



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

- le nombre et la renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales :

En 2006, prix de thèse des Sciences biologiques de l'Académie nationale de Pharmacie, 2008 prix de la meilleure communication aux 17èmes Rencontres Européennes du GP2A et 22èmes Journées de Pharmacochimie Franco-Belges. Une implication a été notée dans l'organisation du congrès de Pharmacochimie de l'Arc Atlantique (Rouen Septembre 2010).

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

L'équipe ne mentionne pas de post-doctorant mais trois MCU ont rejoint cette équipe durant le dernier quadriennal.

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

Les travaux de cette équipe s'inscrivent dans l'axe 2 (infection et Immunité) d'une SFR Santé (UPJV-URCA).

- la participation à des programmes internationaux ou nationaux, l'existence de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers :

L'équipe ne mentionne pas la participation à des programmes contractuels nationaux, à l'exception d'un contrat inter-régional avec l'Université Paris 7 et des contrats régionaux (TSfer, Nanopharm).

- la valorisation des recherches, et les relations socio-économiques ou culturelles :

Un brevet a été déposé pendant le dernier quadriennal. Une collaboration pérenne est établie avec la société Pharmamen avec un chercheur CNRS « émérite » qui sera impliqué dans le cadre du nouveau plan.

- **Appréciation sur le projet :**

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

La majorité des projets de cette équipe s'inscrivent dans la continuité des projets actuels.

- l'existence et la pertinence d'une politique d'affectation des moyens :

Cette équipe va voir son personnel statutaire augmenter avec la venue de 2 Pr et de 1DR. De plus un MC de l'ex équipe MESO sera aussi accueilli. Un total de 11 personnes va travailler sur les thématiques de cette équipe.

- l'originalité et la prise de risques

Les nouvelles thématiques qui seront abordées permettront de développer et fédérer les compétences de cette équipe de la synthèse à la microbiologie et la parasitologie en passant par la modélisation moléculaire

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Production de bonne qualité pour la plupart dans des journaux d'impact dans la bonne moyenne de la discipline.

L'équipe ne bénéficie pas d'une bonne reconnaissance internationale comme le montre l'absence de conférence invitée dans des congrès internationaux (Brésil excepté). Des séminaires et conférences sur le plan national montre un certain impact en France.



Un projet bien structuré, qui nécessitera des efforts importants d'obtention de moyens humains (thésards et post-doctorants) pour les réaliser. L'interface avec une start-up implantée dans les mêmes locaux permettra de développer des thématiques appliquées.

– **Points forts et opportunités :**

Bonne connaissance et expertise dans les domaines de la chimie, de la microbiologie, de la parasitologie et de la modélisation moléculaire.

Insertion récente de personnels statutaires avec des compétences complémentaires.

Les publications scientifiques apparaissent dans des journaux scientifiques avec des facteurs d'impact de bonne moyenne dans la discipline.

– **Points à améliorer et risques :**

Les visibilité nationale et internationale sont à améliorer.

Répondre aux appels d'offre (de type ANR) devrait être une priorité sans le prochain quadriennal.

– **Recommandations :**

Une équipe avec un nombre important de statutaires demande un fonctionnement important, attention à ne pas devoir accepter des contrats de types strictement « alimentaires ».

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Laboratoire des Glucides	B	B	A	A	B
BIOMOL (POSTEL)	B	B	Non noté	A	B
OLIGO (KOVENSKI)	A	B	Non noté	A	A
SUPRA (DJENANI-PILARD)	A	A	Non noté	A	A
THERA (SONNET)	B	B	Non noté	A	B
MESO (DEMAILLY)	B	B	Non noté	Non noté	Non noté

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 et Technologies

Note globale	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	Total
A+	6	9	12	8	12	11	58
A	11	17	7	19	11	20	85
B	5	5	4	10	17	8	49
C	2	1	2				5
Total	24	32	25	37	40	39	197
A+	25,0%	28,1%	48,0%	21,6%	30,0%	28,2%	29,4%
A	45,8%	53,1%	28,0%	51,4%	27,5%	51,3%	43,1%
B	20,8%	15,6%	16,0%	27,0%	42,5%	20,5%	24,9%
C	8,3%	3,1%	8,0%				2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences et Technologies

ST1 Mathématiques

ST2 Physique

ST3 Sciences de la terre et de l'univers

ST4 Chimie

ST5 Sciences pour l'ingénieur

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

Amiens, le 4 avril 2011

Monsieur le Président

Direction de la Recherche,
de la Valorisation & de l'Innovation
Chemin du Thil
80025 AMIENS Cedex 1
☎ 03-22-82-72-40
📠 03-22-82-79-50
e-mail : stephane.duez@u-picardie.fr

AERES
20 rue Vivienne
75002 PARIS

2011.04.006. GF/SD
Objet : réponse officielle évaluation LG
Référence AERES : S2UR120001845 - Laboratoire des Glucides - 0801344B

Monsieur le Président,

Je tiens tout d'abord, au nom de l'Université de Picardie Jules Verne et en particulier au nom du directeur et des membres de l'Unité de Recherche Laboratoire des Glucides, à vous remercier pour la qualité du rapport d'évaluation ainsi que pour les échanges constructifs que nous avons pu avoir avec le comité lors de la visite du 3 février dernier.

Nous apprécions les avis très positifs émis, en particulier en ce qui concerne la qualité des travaux scientifiques et du projet, l'organisation et le fonctionnement de l'unité, la forte adhésion des personnels aux projets d'unité et les progrès réalisés depuis le dernier Contrat Quadriennal. Nous remercions les membres du comité de visite pour avoir analysé avec pertinence les données factuelles de l'unité.

Nous souhaitons apporter les commentaires suivants sur quelques points du rapport de visite. Ceux ci ont été rédigés après concertation avec les conseils de direction et d'unité du LG.

La notoriété internationale manque encore d'impact : la remarque est pertinente et ceci sera un des objectifs majeurs de l'unité pour le prochain contrat. Cependant l'Unité tient à souligner la moyenne d'âge relativement faible du LG (40,2 ans) et que la contractualisation en UMR ne remonte qu'à 4 ans ainsi que la réalisation de 7 contrats internationaux en 4 ans (USA, Canada, Brésil, Argentine, Inde...)

Le comité nous recommande d'améliorer la qualité des publications pour la majorité des équipes : Nous faisons remarquer que nos facteurs d'impact moyens se situent au dessus des moyennes de nos domaines de compétence, ceci grâce à des publications dans des journaux généralistes. Cependant nous sommes convaincus que publier aussi dans des journaux spécialisés (donc de moindre diffusion) est important pour maintenir notre niveau de reconnaissance dans nos domaines de spécialité

Le nombre de projets est trop important compte tenu de la taille des équipes : Le LG s'en est rendu compte lors des discussions avec les experts du Comité de Visite. Ce point sera pris en compte dès le retour des évaluations des différents projets déposés en 2011 qu'ils soient internationaux, nationaux ou régionaux.

Le recrutement de personnel d'origine étrangère est faible : Durant le Contrat Quadriennal 3 post-doctorants Indiens ont été recrutés dans le cadre du programme Franco-Indien CEFIPRA/SEIFRA, 2 doctorants Brésiliens dans le cadre des accords CAPES-COFECUB et un doctorant Argentin, bénéficiaire d'une Bourse Eiffel (Egide) dans le cadre d'un programme CNRS-CONICET. Sur les 5 MCF recrutés durant les 4 dernières années une seule, de nationalité brésilienne, a effectué son doctorat au LG.

Nous regrettons que les actions menées dans le cadre de l'enseignement ne soient pas mentionnées dans le rapport. Elles constituent en effet à nos yeux une mission essentielle, pour des Enseignants-chercheurs qui s'appuie sur notre compétence scientifique. De nombreuses responsabilités sont assumées par des membres du LG, y compris des directeurs d'Equipes de Recherche. Le LG s'est fortement impliqué dans la proposition des nouvelles maquettes pour le prochain contrat.

Enfin nous regrettons que les arrêts d'activité de longue durée [Congés maladie de longue durée (1), congés maternité (7) ou congés parentaux (1)] ne soient peu ou pas pris en compte dans le calcul des ETP des différentes Equipes de Recherche et donc dans la détermination des Indicateurs de productivité des Equipes. Cumulés, ces arrêts qui représentent plus de 65 mois pour la période considérée, ne sont donc pas négligeables.

Vous remerciant par avance de bien vouloir prendre en considération ces remarques, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sincères salutations.

Le Président de l'Université de
Picardie Jules Verne

Georges FAURÉ

