

ANNEE	TYPE	PROJET	SECTEUR	LABORATOIRES	RESPONSABLE	MONTANT	Date attribution	Commentaires
2013	CONVERGENCE	ME ENI Images Numériques de l'environnement	SHS	TVES	MASSON	20 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Oscillateur paramétrique optique	CHEVREUL	JASIR	BUNTINX	25 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Catalyse hybride pour l'obtention directe du 5HMF	CHEVREUL	UCCS	DESSET	16 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Couplage CI ICP MS	IREPSE	GEOSYSTEMES	BILLON	25 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Imagerie par fluorescence de glycoconjugués	IRP2B	UGSF	GUERARDEL	25 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Estimation spatiale et temporelle des interactions	MATHS	LPP	HEINRICH	12 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Gestion optimale de l'énergie dans la ville	MECA	LGCGE	SHAHROUR	8 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Plateforme tomographie RX	MECA	LML	BURLION	15 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Achat d'un laser optimisé pour le pompage d'oscillateur	PHYSIQUE	PHLAM	ZISKIND	20 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Techniques émergentes pour l'étude à l'échelle de l'enzyme	STIC	IEMIN	CLEMENT	22 000 €	15/02/13	
2013	CONVERGENCE	Réalisation de convertisseurs intégrés à base de composants	STIC	IEMIN	DEJAEGER	15 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Lille capitale européenne de la culture	SHS	CLERSE	POULARD/PRYEN	7 500 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Les systèmes sociaux européens face à la mondialisation	SHS	EQUIPPE	CHUSSEAU	14 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Santé et politiques publiques	SHS	LEM	BEAUCOURT	9 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Etablissement d'une plate forme de synthèses	CHEVREUL	UMET	HILAIRET	20 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Les plus anciennes formes du vivant	IREPSE	GEOSYSTEMES	LEPOT	20 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Cellules souches du cancer du sein	IRP2B	SFCCS	LAGADEC	20 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Contrôle génétique et épigénétiques de l'auto incompatibilité	IRP2B	SADV	LEGRAND	20 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Albéres de Hopf, topologie quantique	MATHS	LPP	VIRELIZIER	10 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Exploration du système solaire externe par occultations	MATHS	IMCCE	RENNER	12 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Transport et mélange dans les fluides viscoélastiques	MECA	LML	BERTI	10 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Mise en place d'une cellule de triplage fréquence à 118nm	PHYSIQUE	PHLAM	CARPENTIER	20 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Développement d'un laboratoire sur puce	STIC	IEMIN	TREIZEBRE	20 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Composants Memristifs et approches CVMAN	STIC	LIFL	BOULET	20 000 €	15/02/13	
2013	EMERGENCE	Verrres ultra minces autocatrisants	CHEVREUL	UCCS	MEAR	20 000 €	20/03/13	Liste complémentaire
2013	EMERGENCE	Capteurs ultra sensibles de gaz et de molécules biologiques	STIC	IEMIN	LETURCQ	20 000 €	20/03/13	Liste complémentaire
2013	EMERGENCE	Observations combinées de l'effet optique des aérosols	IREPSE	LOA	DERIMIAN	20 000 €	20/03/13	Liste complémentaire
2013	EMERGENCE	ITOX Identification de composés toxiques adsorbés	IREPSE	PCZA	WISEZ	20 000 €	20/03/13	Liste complémentaire
2013	EMERGENCE	Etude par RPE et microspectrométrie RAMAN	CHEVREUL	JASIR	TOBON/TAYEB	20 000 €	20/03/13	Liste complémentaire

BQR 2013- Projets CONVERGENCE
RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Intitulé du projet : Image Numérique de l'Environnement – Environnement Numérique de l'Image (BQR INE-ENI)
Laboratoire porteur : TVES EA 4477
Nom du responsable scientifique : Eric Masson
Dotation attribuée : 20 000 Euros

I - Bilan scientifique

Dans le projet BQR Convergent-Emergent INE-ENI, quatre actions de recherche pluridisciplinaires ont été engagées. Pour l'essentiel les objectifs du projet sont atteints ou en passe de l'être.

1 Expérimenter l'échantillonnage de paysages sur le terrain (Equipe TVES) pour le suivi de l'environnement sur des objets géographiques de très grande superficie (type région, Parc Naturel national...) et d'accès difficile (type relief montagneux, terrain distants) :

Cette action scientifique a été réalisée en septembre 2013 dans le parc de Yellowstone. Ces travaux de terrain ont permis de recueillir échantillons de paysages permettant d'extraire environ échantillon d'états de surface. Les résultats obtenus renforcent ceux issus d'une mission menée en octobre 2010.

2 Expérimenter la relation entre échantillonnage de terrain en écologie (équipe LGCgE et TVES) et données temporelles par fusion de données issues de l'imagerie aérienne et satellite à très hautes résolutions spatiale et spectrales :

Cette action scientifique a été réalisée sur la ZAC de l'Union durant l'année 2013 grâce à l'acquisition de trois images satellites Worldview 2 et de la compilation des données aériennes (LMCU et PPIGE) entre 1931 et 2009. Les résultats obtenus permettent de caractériser la trajectoire temporelle des sites d'échantillonnages écologiques du sol.

3 Expérimenter l'analyse morphologique d'image comme support méthodologique d'analyse et d'élicitation du discours et des valeurs environnemental (équipe CLERSE/TVES) du projet de requalification de la ZAC de l'Union.

Cette action de recherche est en cours de finalisation en raison du temps nécessaire pour la collecte des entretiens semi-directifs. Elle donne lieu à des perspectives méthodologiques prometteuses concernant le rapport entre le paysage perçu est les images coproduites sur le terrain avec les riverains et acteurs du réaménagement de la ZAC de l'Union.

4 Expérimenter l'analyse morphologique d'image (équipe Géosystem/TVES) comme support méthodologique d'analyse d'images MEB et de cartographies microsonde afin de quantifier les relations texturales dans des roches métamorphiques.

Cette action de recherche a été réalisée en 2013. Elle a notamment permis d'innover d'un point de vue méthodologique tant dans la phase d'acquisition que dans la phase de traitement des données microsonde.

Une partie du projet avait aussi pour vocation d'apporter un soutien méthodologique ou matériel aux jeunes chercheurs (3 doctorants et 3 MCF). Cette action a également été menée à bien en 2013. Enfin, plusieurs contacts ont été pris avec d'autres équipes de chimies de Lille 1 pour tenter de développer l'analyse orienté objets sur différents types d'images MEB.

II - Caractère structurant du projet

D'un point de vue scientifique, le projet repose sur des travaux émergents mis en œuvre dans quatre laboratoires (TVES, LGCgE, CLERSE, Géosystèmes) et quatre composantes (UFR Géographie, Biologie, Sciences Economiques et Sociales, Sciences de la Terre) de Lille 1 autour de l'utilisation des outils d'imagerie numérique et de la méthodologie OBIA (Object Based Image Analysis). Il s'appuie scientifiquement sur une convergence pluridisciplinaire d'intérêts sur l'imagerie numérique et les méthodes et outils OBIA.

D'un point de vue jeune chercheur, le projet intègre trois doctorants (LGCgE & CLERSE) en première année de doctorat. De plus pour LGCgE, TVES et Géosystèmes trois jeunes chercheurs titulaires sont impliqués (respectivement C. Pernin, J.-B. Litot et C. Durand). D'un point de vue équipe de recherche, ce projet s'appuie donc sur 2 Pr (A. Leprêtre LGCgE et O. Blanpain TVES), 5 MCF (E. Masson et J.B. Litot TVES, H. Melin CLERSE, C. Pernin, LGCgE et Cyril Durand Géosystèmes), 3 doctorants (A. Dos Santos CLERSE, C. Burrow et J. Leclercq LGCgE) soit 10 participants, 7 titulaires, 3 doctorants dont, pour rappel, 6 jeunes chercheurs.

III - Effets leviers du projet

Les effets de leviers ne sont pas encore évaluables 1 an après le début du projet BQR INE-ENI. Toutefois, la structuration d'un groupe de chercheurs et l'intérêt d'équipes externes pour les avancées méthodologiques développées dans le cadre de ce projet sont prometteuses.

IV - Production scientifique commune

La rédaction d'articles scientifiques est en cours mais les résultats obtenus font déjà l'objet de plusieurs communications dans des manifestations scientifiques nationales et internationales notamment par l'organisation de deux journées de séminaires (14 communications) à la MESH les 18-19 novembre intitulées "la place de la photographie dans l'analyse des transformations paysagères" et "Images de l'environnement : outils et dialogues pluridisciplinaires" :

Blanpain O., Litot J.-B., Masson E., 2013, Paysages et contraintes spatiales : des images pour le suivi de l'environnement. Communication orale, Séminaire ADA, 18-19 novembre 2013, MESH, Lille.

Burrow C., Detriche S., Douai F., Leclercq J., Leprêtre A., Pernin C., Masson E., 2013, Apport de l'imagerie pour la validation de campagne d'échantillonnage. Communication orale, Séminaire ADA, 18-19 novembre 2013, MESH, Lille.

Dos Santos A., 2013, La photographie participative dans l'analyse de la reconversion environnementale d'une friche industrielle en métropole lilloise. Communication orale, Séminaire ADA, 18-19 novembre 2013, MESH, Lille.

Durand C., Masson E., 2013, Imagerie MEB et contexte spatial de la minéralisation : une approche orientée objet. Communication orale, Séminaire ADA, 18-19 novembre 2013, MESH, Lille.

Melin H., Pernin C. Masson E., 2013, Regards croisés sur la biodiversité et les paysages de « nature » en milieu de friche industrielle, Communication orale, Séminaire ADA, 18-19 novembre 2013, MESH, Lille.

Contributions à des colloques nationaux et internationaux :

Burrow C., Leprêtre A., Pernin, 2014, UNION-Biodiv : un outil pour identifier les pratiques les plus favorables à la restauration d'une faune du sol fonctionnelle", Table ronde de la Séquence "Nature en ville et sols urbains" du Colloque "Quelle nature en ville ?" organisé par Natureparif, du 4 au 7 juin 2014, PARIS

Masson E., Blanpain O., 2014, Segmentation de données hyperspectrales et Lidar sous e-Cognition. Communication orale, 3ème colloque scientifique SFPT-GH, 15-16 mai 2014, IGESA Porquerolles.

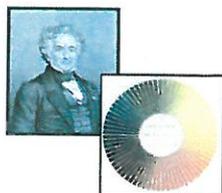
Masson E., 2013, A remote sensing viewpoint, Communication orale, Gordon Research Conference on Catchment Science: Interactions of Hydrology, Biology & Geochemistry, Catchments Through the Looking Glass: From Microscopes to Telescopes, June 16-21 at Proctor Academy, Andover (NH, USA).

V - Bilan financier (Voir feuille ci-jointe)

Eric Masson
Resp. Scientifique

6075.531722.24

Fonds	Centre financier	Compte budgétaire	Domaine fonctionnel	Budgété	Montant engagé juridiquement	Montant engagé juridiquement	Réalisé	Budget non consommé
				20000.00	18677.69	18677.69	18425.13	-1322.31
MEN				20000.00	18677.69	18677.69	18425.13	-1322.31
MEN	9470951			20000.00	18677.69	18677.69	18425.13	-1322.31
MEN	9470951	2187		3000.00	2864.36	2864.36	2864.36	-135.64
MEN	9470951	2187	R1REF	3000.00	2864.36	2864.36	2864.36	-135.64
MEN	9470951	611		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEN	9470951	611	R1REF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEN	9470951	6135		0.00	924.88	924.88	672.32	924.88
MEN	9470951	6135	R1REF	0.00	924.88	924.88	672.32	924.88
MEN	9470951	6156		0.00	1722.24	1722.24	1722.24	1722.24
MEN	9470951	6156	R1REF	0.00	1722.24	1722.24	1722.24	1722.24
MEN	9470951	6254		2100.00	0.00	0.00	0.00	-2100.00
MEN	9470951	6254	R1REF	2100.00	0.00	0.00	0.00	-2100.00
MEN	9470951	6256		0.00	1830.21	1830.21	0.00	0.00
MEN	9470951	6256	R1REF	0.00	1830.21	1830.21	0.00	0.00
MEN	9470951	62561		6800.00	6075.53	7905.74	1105.74	0.00
MEN	9470951	62561	R1REF	6800.00	6075.53	7905.74	1105.74	0.00
MEN	9470951	62888		6377.76	5260.47	5260.47	5260.47	1105.74
MEN	9470951	62888	R1REF	6377.76	5260.47	5260.47	5260.47	1105.74
MEN	9470951	651		1722.24	0.00	0.00	0.00	-1117.29
MEN	9470951	651	R1REF	1722.24	0.00	0.00	0.00	-1117.29
				0.00	0.00	0.00	0.00	-1722.24
				0.00	0.00	0.00	0.00	-1722.24



Bilan BQR 2013 objectif 1 : Convergence

Acquisition d'un Oscillateur Paramétrique Optique pour une expérience de spectroscopie d'émission de fluorescence résolue dans le temps.

Contexte

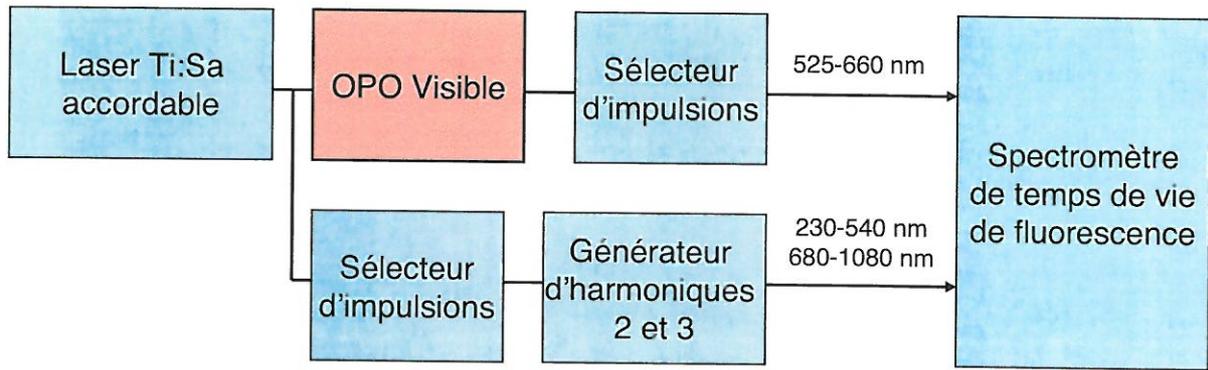
Le développement d'une chimie « durable » constitue un des défis majeurs du 21^{ème} siècle. Augmenter la sélectivité par le contrôle de la réactivité chimique permettra d'une part de réaliser des économies d'atomes et d'autre part de synthétiser des nouveaux composés moléculaires à propriétés ciblées pour l'énergie, les communications, les transports...

C'est dans ce cadre que l'Institut Chevreul au travers du LASIR et du CPER « Chimie et Matériaux pour le Développement Durable » a décidé d'implanter une plateforme de spectroscopie ultrarapide pour l'étude et le contrôle de la réactivité chimique en phase condensée. Ce projet vise en la mise en place au LASIR, sur le site de l'Université de Lille1, d'un parc de sources laser ultrabrèves associé à un ensemble de techniques spectroscopiques ultrarapides complémentaires permettant, en un même lieu et dans les mêmes conditions expérimentales, l'étude en temps réel des propriétés électroniques et vibrationnelles de systèmes chimiques complexes en cours de réaction.

Projet

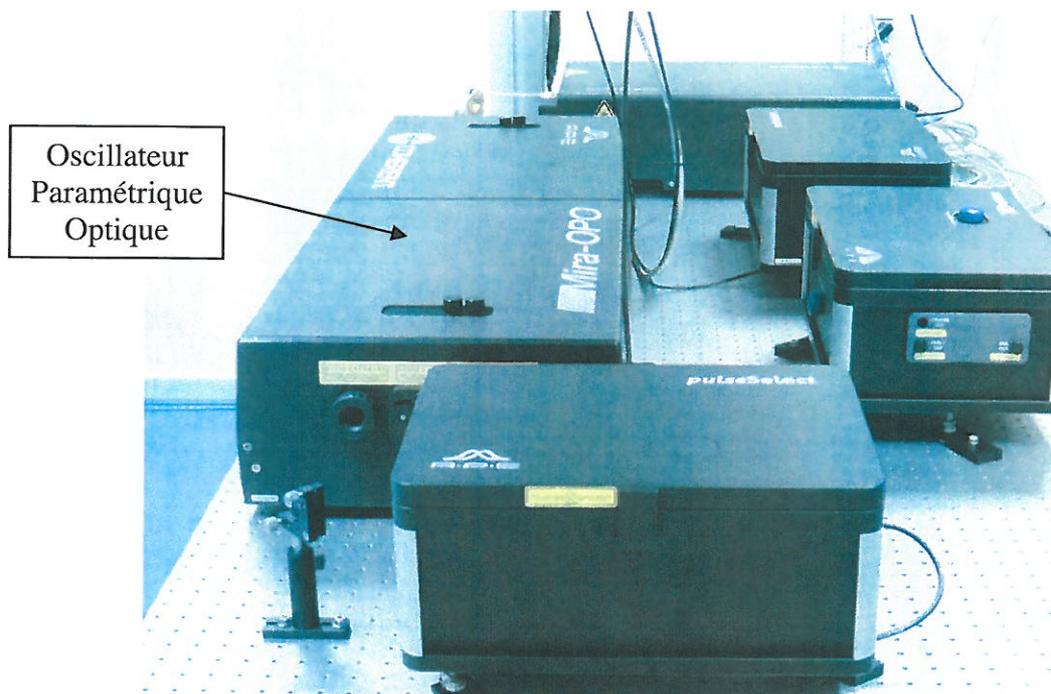
Parmi les techniques que nous avons prévu de développer sur cette plateforme, la spectroscopie de fluorescence résolue en temps est une technique qui apporte des informations très précises sur l'énergie et la dynamique du premier état excité singulet qui est très souvent l'état précurseur dans le cas des réactions photo-induites. Par ailleurs, en utilisant des sondes fluorescentes elle permet également d'apporter des informations précises sur les interactions à l'échelle moléculaire dans les matériaux ou les systèmes biologiques. Cette technique présente également une très haute sensibilité permettant la détection d'espèces en très faible concentration. En ce sens, elle se distingue d'autres techniques spectroscopiques à très haute résolution temporelle par son universalité lui permettant de s'appliquer à des systèmes moléculaires très variés. En ce qui concerne la source laser, celle-ci doit délivrer des impulsions ultra-brèves **accordables sur un large domaine spectral**. En effet, l'excitation de la fluorescence doit se faire en résonance avec une des transitions électroniques de l'édifice moléculaire à étudier.

La demande de BQR 2013, faite au titre de l'objectif 1 « convergence », concernait l'acquisition d'un complément d'équipement pour la source laser femtoseconde accordable utilisée dans cette expérience de fluorescence ultrarapide. Il s'agit d'un **Oscillateur Paramétrique Optique (OPO)** doublé intra-cavité accordable de 525 à 660 nm qui permet de combler la zone spectrale non couverte par le laser Titane : Saphir.



Réalisation du projet

Le retard dans la réalisation de la salle grise devant accueillir cette source nous ont imposé un retard dans la mise en place de cette source laser. Celle-ci a effectivement été installée en mars 2013. Le spectromètre de temps de vie de fluorescence a quant à lui été installé en juin 2013. L'expérience de fluorescence est actuellement en cours de tests qui se révèlent positifs. Les premières expériences sont programmées dès juillet. Dans ces conditions, aucune publication n'a aujourd'hui été produite à partir des résultats issus de cette nouvelle expérience. Nous en verrons les premiers effets en matière de publications probablement début 2015.



Source laser femtoseconde MHz accordable

Cette expérience a pour vocation, en plus de la réalisation des projets propres à l'Institut Chevreul et au LASIR, d'accueillir des collègues français et internationaux, actuellement très demandeurs, pour la réalisation d'expériences de fluorescence à très haute résolution temporelle et spatiale. Elle pourra également s'ouvrir à des acteurs du monde industriel travaillant dans le domaine des matériaux innovants par exemple.

Recrutement

Afin d'accompagner l'installation de ce nouvel outil, un Maître de Conférences, **François-Alexandre Miannay**, spécialiste des mesures de spectroscopie de fluorescence pico et femtoseconde vient d'être recruté et prendra ses fonctions en septembre 2014.

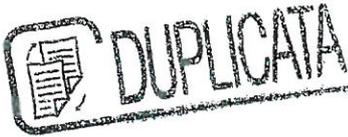
Rappel du budget total de l'opération

Expérience de spectroscopie de fluorescence résolue dans le temps (Coût TTC)	
Laser Ti : Sa	107 k€
Génération d'harmoniques 2 et 3	30 k€
Sélecteurs d'impulsions	54 k€
OPO Visible	79 k€
Spectromètre de temps de vie de fluorescence	93 k€
TOTAL	363 k€

La totalité de l'opération a été financée sur le CPER « Chimie et Matériaux pour le Développement Durable » à l'exception de l'OPO visible. La demande de BQR concernait l'achat de l'**OPO Visible** pour un montant de **79 k€**. La subvention obtenue au titre du BQR 2013 s'élevait à **25 k€**. Les 54 k€ restant ont été financés sur fonds propres du laboratoire.

Aucune extraction SIFAC ne peut être transmise puisque les 25 k€ attribués par l'Université pour cette opération ont été transférés au CNRS qui pilotait l'opération CPER. Vous trouverez néanmoins ci-jointes les factures correspondant à la totalité de l'opération d'achat de la source laser pour cette expérience de spectroscopie de fluorescence résolue en temps.

cds 12653
12654
12653



Facture n°		Vos références		Page
445881		(Marché n° 2012847 Reça 7040)		1 / 2
Date de facture	Bon de livraison	Nos références		Client n°
11-OCT-2013	2579704	832021		8874
Commande du	Expédiée le	Cond. de paiement		Mode de transport
30-JUL-2013	11-OCT-2013	Net à 30 jours		KINTETSU WORLD EXP
Cond. de transport	N° de suivi		Document No.	
DDP DESTINATION	790210020683		180645	

Adresse de facturation:
 CNRS Villeneuve d'Ascq
 Comptabilité Fournisseurs
 LASIR - 1260
 Université des Sciences et Technologies
 Bâtiment C5
 F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
 France
 VAT #: FR 40 180 089 013

Adresse de livraison:
 CNRS Villeneuve d'Ascq
 Mr. Guy Buntinx
 Tel. 33 (03) 20 43 40 85
 Service Réception
 LASIR
 Université des Sciences et Technologies de Lille
 Bâtiment C5
 F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
 France
 VAT #: FR 40 180 089 013

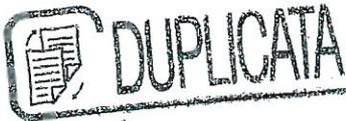
US Domestic Shipments: These commodities, technologies or software products are for domestic use. Any export must comply with United States Export Administrations Regulations.
 US Export Shipments: These commodities, technologies or software products were exported from the United States in accordance with U.S. Export Administration Regulations. Diversion contrary to U.S. law prohibited. The use, sale, re-export, or re-transfer of the items described herein directly or indirectly in any activities related to the design, production, use or stockpiling of chemical, biological, or nuclear weapons or missiles is strictly prohibited.
 Non-US Exports: These commodities, technologies or software products were exported from the manufacturing country in accordance with Local Export Regulations. Diversion contrary to local law prohibited. The use, sale, re-export, or re-transfer of the items described herein directly or indirectly in any activities related to the design, production, use or stockpiling of chemical, biological, or nuclear weapons or missiles is strictly prohibited.

Poste	Référence produit Description produit	Qté	Cond.	Prix unitaire H.T. en EUR	Prix total H.T. en EUR
1.1	1195408 CHAMELEON ULTRA II, 680-1080nm, 3.5W Système numéro de série : GDP.1195408.10173 comprenant : AIR RECIRCULATOR, MRU X1, (RoHS) p/n 1133533 s/n PPG.1133533.10337 Chiller, Thermotek OP9T255P1C-R, RoHS Compliant p/n 1112788 s/n A40066 CHAMELEON HEAD/PSU, ULTRA (II), 80MHz (RoHS) p/n 1209886 s/n GDP.1001H.3248 Numéro de série: GDP.1195408.10173	1	Unité	91.000,00	91.000,00
	Sous-total				91.000,00
	Total H.T. FR 0% Reverse Charge @ 0.00				91.000,00 0,00
	Total T.T.C (EUR):				91.000,00
AUTOLIQUIDATION DE TVA ***** SUITE ACTE D'ENGAGEMENT BFC N° 437 ***** Gestion de votre commande : Valérie Libreri Tél.: 01 80 38 10 06 valerie.libreri@coherent.com * Selon notre offre de prix n° SB-0206-2 du 24.06.2013 Garantie : 24 mois pièces, main d'oeuvre et déplacements ou 2000 heures de fonctionnement, le premier échu. La mise en route du système doit impérativement avoir lieu dans les 3 mois suivant la livraison. * Coherent Europe BV se conformera à la réglementation WEEE dans les pays où elle s'applique et accepte la responsabilité du recyclage des équipements Coherent provenant de clients identifiés. Les équipements vendus aux intégrateurs industriels sont exclus de cet accord comme prévu par la loi. ***** NOS REFERENCES BANCAIRES : COMMERZBANK PARIS 18 17629-00001-00118295500-07 IBAN : FR76 1762 9000 0100 1182 9550 007 SWIFT : COBA FR PX *****					
WEEE Registration Number(s) 6151 Utilisateur:					

△ 3 factures
 pour 1 total de
 225 000,00 €
 3 cds

SRLB 2013 - 1125

CNRS le 24/04/2014



Facture n°		Vos références		Page
446182		Marché n° 2012847 Reca 7040		1 / 1
Date de facture	Bon de livraison	Nos références		Client n°
18-OCT-2013	2584700	832021		8874
Commande du	Expédiée le	Cond. de paiement	Mode de transport	
30-JUL-2013	18-OCT-2013	Net à 30 jours		
Cond. de transport		N° de suivi	Document No.	
DDP DESTINATION			181031	

Adresse de facturation:

CNRS Villeneuve d'Ascq
 Comptabilité Fournisseurs
 LASIR - 1260
 Université des Sciences et Technologies
 Bâtiment C5
 F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
 France
 VAT #: FR 40 180 089 013

Adresse de livraison:

CNRS Villeneuve d'Ascq
 Mr. Guy Buntinx
 Tel. 33 (03) 20 43 40 85
 Service Réception
 LASIR
 Université des Sciences et Technologies de Lille
 Bâtiment C5
 F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
 France
 VAT #: FR 40 180 089 013

US Domestic Shipments: These commodities, technologies or software products are for domestic use. Any export must comply with United States Export Administrations Regulations.
US Export Shipments: These commodities, technologies or software products were exported from the United States in accordance with U.S. Export Administration Regulations. Diversion contrary to U.S. law prohibited. The use, sale, re-export, or re-transfer of the items described herein directly or indirectly in any activities related to the design, production, use or stockpiling of chemical, biological, or nuclear weapons or missiles is strictly prohibited.
Non US Exports: These commodities, technologies or software products were exported from the manufacturing country in accordance with Local Export Regulations. Diversion contrary to local law prohibited. The use, sale, re-export, or re-transfer of the items described herein directly or indirectly in any activities related to the design, production, use or stockpiling of chemical, biological, or nuclear weapons or missiles is strictly prohibited.

Poste	Référence produit Description produit	Qté	Cond.	Prix unitaire H.T. en EUR	Prix total H.T. en EUR
2.1	1038143 Mira OPO: Basic: Ring: fs: VIS 1 Numéro de série: S04092 Sous-total Total H.T. FR 0% Reverse Charge @ 0.00 Total T.T.C (EUR):	1	Unité	68.285,00	68.285,00
	AUTOLIQUIDATION DE TVA ***** SUITE ACTE D'ENGAGEMENT BFC N° 437 ***** Gestion de votre commande : Valérie Libreri Tél.: 01 80 38 10 06 valerie.libreri@coherent.com * Selon notre offre de prix n° SB-0206-2 du 24.06.2013 Garantie : 24 mois pièces, main d'oeuvre et déplacements ou 2000 heures de fonctionnement, le premier échu. La mise en route du système doit impérativement avoir lieu dans les 3 mois suivant la livraison. * Coherent Europe BV se conformera à la réglementation WEEE dans les pays où elle s'applique et accepte la responsabilité du recyclage des équipements Coherent provenant de clients identifiés. Les équipements vendus aux intégrateurs industriels sont exclus de cet accord comme prévu par la loi. ***** NOS REFERENCES BANCAIRES : COMMERZBANK PARIS 18 17629-00001-00118295500-07 IBAN : FR76 1762 9000 0100 1182 9550 007 SWIFT : COBA FR PX ***** WEEE Registration Number(s) 6151 Utilisateur: CNRS Villeneuve d'Ascq				68.285,00 ----- 68.285,00 0.00 ----- 68.285,00



Facture



Facture n°	Vos références		Page
446087	Marché n° 2012847 Reça 7040		1 / 2
Date de facture	Bon de livraison	Nos références	Client n°
17-OCT-2013	2583930	832021	8874
Commande du	Expédiée le	Cond. de paiement	Mode de transport
30-JUL-2013	17-OCT-2013	Net à 30 jours	
Cond. de transport	N° de suivi		Document No.
DDP DESTINATION	PO# 729788		180938

Adresse de facturation:
 CNRS Villeneuve d'Ascq
 Comptabilité Fournisseurs
 LASIR - 1260
 Université des Sciences et Technologies
 Bâtiment C5
 F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
 France
 VAT #: FR 40 180 089 013

Adresse de livraison:
 CNRS Villeneuve d'Ascq
 Mr. Guy Buntinx
 Tel. 33 (03) 20 43 40 85
 Service Réception
 LASIR
 Université des Sciences et Technologies de Lille
 Bâtiment C5
 F-59655 Villeneuve d'Ascq Cedex
 France
 VAT #: FR 40 180 089 013

US Domestic Shipments: These commodities, technologies or software products are for domestic use. Any export must comply with United States Export Administrations Regulations.
US Export Shipments: These commodities, technologies or software products were exported from the United States in accordance with U.S. Export Administration Regulations. Diversion contrary to U.S. law prohibited. The use, sale, re-export, or re-transfer of the items described herein directly or indirectly in any activities related to the design, production, use or stockpiling of chemical, biological, or nuclear weapons or missiles is strictly prohibited.
Non-US Exports: These commodities, technologies or software products were exported from the manufacturing country in accordance with Local Export Regulations. Diversion contrary to local law prohibited. The use, sale, re-export, or re-transfer of the items described herein directly or indirectly in any activities related to the design, production, use or stockpiling of chemical, biological, or nuclear weapons or missiles is strictly prohibited.

Poste	Référence produit Description produit	Qté	Cond.	Prix unitaire H.T. en EUR	Prix total H.T. en EUR
3.1	1184439 APE THG fs for Ti:Saph-Oscillators Numéro de série: S04491	1	Unité	21.420,00	21.420,00
4.1	1263998 APE PulseSelect Dual-parallel system HP Ti:Sa version dualband mirrors Numéro de série: S04510	1	Unité	44.910,00	44.910,00
5.1	1263999 APE Extra set Metal mirrors	1	Unité	385,00	385,00
	Sous-total				66.715,00
	Total H.T.				66.715,00
	FR 0% Reverse Charge @ 0.00				0,00
	Total T.T.C (EUR):				86.715,00
<p>AUTOLIQUIDATION DE TVA ***** SUITE ACTE D'ENGAGEMENT BFC N° 437 ***** Gestion de votre commande : Valérie Libreri Tél.: 01 80 38 10 06 valerie.libreri@coherent.com *</p> <p>Selon notre offre de prix n° SB-0206-2 du 24.06.2013 Garantie : 24 mois pièces, main d'oeuvre et déplacements ou 2000 heures de fonctionnement, le premier échu. La mise en route du système doit impérativement avoir lieu dans les 3 mois suivant la livraison. *</p> <p>Coherent Europe BV se conformera à la réglementation WEEE dans les pays où elle s'applique et accepte la responsabilité du recyclage des équipements Coherent provenant de clients identifiés. Les équipements vendus aux intégrateurs industriels sont exclus de cet accord comme prévu par la loi. *****</p> <p>NOS REFERENCES BANCAIRES : COMMERZBANK PARIS 18 17629-00001-00118295500-07 IBAN : FR76 1762 9000 0100 1182 9550 007 SWIFT : COBA FR PX *****</p>					
WEEE Registration Number(s)					
6151					
Utilisateur:					

BQR 2013- Projets CONVERGENCE
RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : « Catalyse hybride pour l'obtention directe du 5-hydroxyméthylfurfural à partir du glucose »

Laboratoire : UCCS – Institut C. VIOLLETTE (Equipe ProBioGEM)

Nom du Porteur scientifique : Simon DESSET (UCCS) – Renato FROIDEVAUX (ProBioGEM)

Dotation attribuée : 16 000 €

I - Bilan scientifique

Deux stages de M2 (S. ZAID, Master Catalyse et Procédé, 2013 et R. VINCENT Master Transformation Valorisation Industrielle des Agro-Ressources 2014) ont été dédiés à l'utilisation de la catalyse hybride pour l'obtention directe du 5-hydroxyméthylfurfural à partir du glucose.

Ces études ont permis de mettre en évidence l'activité et la stabilité de l'enzyme, la glucose isomérase, à une température relativement élevée, sa stabilité en présence de solvant organique d'extraction (MIBK) et sa gamme de pH de travail étendue ; conditions nécessaires à sa mise en œuvre pour l'application visée de transformation du glucose en fructose dans le système hybride. D'autre part, l'étude de l'Amberlyst, catalyseur acide utilisé pour l'étape de la déshydratation du fructose en glucose, a permis de montrer que ce catalyseur est capable de transformer le fructose à basse température (70°C) cependant avec une faible sélectivité.

L'utilisation simultanée de la glucose isomérase et de l'Amberlyst (=système hybride) dans le réacteur à paniers a permis de mettre en évidence la conversion du glucose dans ces conditions. Cependant la sélectivité en 5-HMF est extrêmement faible. Cela semble indiquer que le verrou à lever soit la sélectivité du catalyseur de déshydratation afin que même en présence de glucose, seul le fructose soit converti.

II - Caractère structurant du projet

Le projet a permis à l'équipe ValBio de l'UCCS et à l'équipe ProBioGEM de l'Institut C. VIOLLETTE de se rapprocher autour d'une thématique commune au travers des 2 stages de master dédiés à ce projet.

D'un point de vue scientifique, ce projet a permis un échange autour de la catalyse chimique et de la biocatalyse, spécialités respectives de l'UCCS et de ProBioGEM. Ces échanges ont permis de renforcer la dynamique autour de la thématique trans disciplinaire que constitue la catalyse hybride.

III - Effets leviers du projet

L'interaction entre les deux laboratoires, au travers du projet à amener à un dépôt de projet commun dans le cadre de AAP 2014 de l'ITE PIVERT. Ce projet, non retenu cette année, sera à nouveau soumis à l'AAP 2015.

IV - Production scientifique commune

Possibilité de communication dans un journal international à l'étude

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

01.07.2014

Edition de liste dynamique

1

Doc achat	GrpeMarch.	Fonds	Dom. fonc.	Cpte budg.	Poste	Fourn./Div. f.	Désignation	Hist. cde	Quantité	ValTot.crs	A livrer	A facturer	Prix net	TVA non déd	Date doc.	Elit d'OTP
4500126993	18.64	MEN	R8REF	2153	10 166	10 166	INTE OFFRE REACTOR READY		1	13.373,07	0	0	0 11.181,50	2.191,57	05.06.2013	P013UCCS
4500129727	18.64	MEN	R8REF	2153	10 115	10 115	BIOR 1250140 Aminex HPX-87H		1	1.668,24	0	0	0 1.394,85	273,39	03.07.2013	P013UCCS
4500129727	18.64	MEN	R8REF	2153	20 115	20 115	BIOR 1250129 Micro-Guard Cat		1	395,04	0	0	0 330,3	64,74	03.07.2013	P013UCCS
4500129727	18.64	MEN	R8REF	2153	30 115	30 115	BIOR 1250131 Standard Cartridge		1	562,02	0	0	0 469,92	92,1	03.07.2013	P013UCCS

BQR 2013- Projets CONVERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Intitulé du projet : Imagerie par fluorescence de glycoconjugués: ImFluGly

Laboratoire : UGSF UMR CNRS 8576

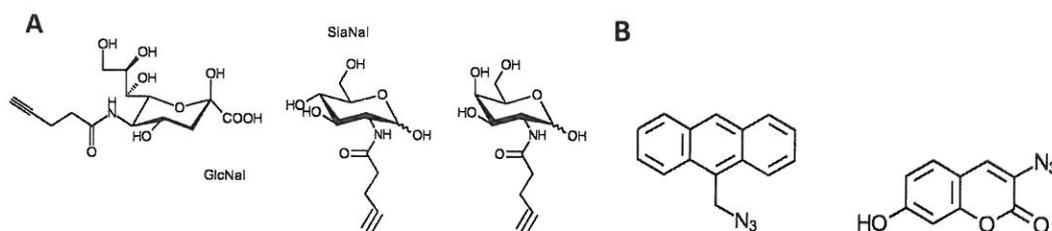
Nom du Porteur scientifique : Yann Guérardel

Dotation attribuée : 25.000 €

I - Bilan scientifique

L'objectif du projet de structurer une plateforme d'imagerie par fluorescence de glycoconjugués accessible aux chercheurs de l'Université Lille1 et d'autres institutions a été atteint. Il conviendra néanmoins de consolider cette plateforme dans le futur. Le financement obtenu a permis de l'achat d'un équipement de chromatographie liquide de type 'Flash Chromatography' et des consommables associés en vue de purifier rapidement les produits de synthèse utilisés par tous les partenaires. Ce matériel a été reçu au laboratoire courant décembre 2013.

Ce matériel nous a permis d'élaborer une banque chimique d'analogues de monosaccharides modifiés par un groupe alcyne ainsi que de sondes fluorescentes nécessaires à leur détection. Les réactifs permettant de rendre la réaction de cycloaddition 1,3-dipolaire biocompatible ont été synthétisés en grande quantité (de l'ordre du gramme). Les fluorophores fonctionnalisés par un groupement azoture ont été soit achetés soit synthétisés en fonction de leur disponibilité et des besoins des expérimentateurs (sensibilité, longueur d'onde d'absorption, longueur d'onde d'émission).



Exemples (A) d'analogues de monosaccharides alcynés (SiaNAc, GlcNAc, GalNAc) et (B) de fluorophores azoturés synthétisés.

Dans un premier temps, la microscopie de fluorescence a été utilisée pour visualiser les glycoconjugués artificiels (collaboration avec la plateforme BiCel). Puis d'autres méthodes de détection ont été envisagées (MTE, RAMAN...).

II - Caractère structurant du projet

Les techniques et les produits synthétisés ont été mis à disposition des équipes de biologistes, biochimistes et biophysiciens de l'USTL pour leur permettre de développer soit leurs thématiques propres soit des thématiques en collaboration. On peut ainsi citer :

1- en interne à l'UGSF :

➤ collaboration avec l'équipe du Dr François Foulquier sur une thématique « syndrome CDG ». Ce travail a pour objectif de déterminer le trafic intracellulaire des acides sialiques en conditions saine et pathologique. Il a consisté en la synthèse d'un grand nombre d'analogues d'acides sialiques et de leur suivi à l'intérieur des cellules.

➤ équipe du Dr Anne Harduin-Lepers sur une thématique « cancer colorectal ». Ce travail a pour objectif de déterminer la spécificité enzymatique de *N*-Acétyl-Galactosaminyltransférases et a consisté en la synthèse de GalNAc.

2- en interne à l'Université Lille1 :

➤ mise en place d'une collaboration avec l'équipe du Pr. Ludovic Duponchel du LASIR (UMR 8516) sur une thématique « imagerie RAMAN ». Ce travail a pour objectif d'optimiser de nouveaux modes de détection des monosaccharides par visualisation directe des analogues sans couplage chimique. Il a donné lieu à un projet de M2.

➤ mise en place avec le Dr Christian Slomianny d'une collaboration portant sur la l'utilisation du microscope électronique pour évaluer la localisation sub-cellulaire des glycoconjugués.

Deux étudiants de M2 Chimie Biologie ont été formés à l'utilisation de la 'Flash Chromatography'.

III - Effets leviers du projet

Sur la base de la mise en place d'un service permettant la production de sondes chimiques, plusieurs équipes ont répondu à des offres de financements auprès d'organismes publics et privés, en particulier :

- Réponse par le Dr F. Foulquier (UGSF) à un appel d'offre de la Fondation Maladies Rares intitulé 'High throughput screening of therapeutic molecules in Congenital disorders of Glycosylation patients' cells using alkyne tagged sialic acid'. Ce projet a pour objectif de mettre en évidence de nouvelles molécules thérapeutiques permettant de remédier aux défauts congénitaux de glycosylation.

- Réponse par le Pr C. Biot (UGSF) à une offre de financement de la part du laboratoire pharmaceutique GlaxoSmithKline (GSK) intitulé 'GSK Discovery Fast Track Challenge'. Il a pour objectif de donner accès à la banque de composés chimiques de GSK pour effectuer du criblage haut débit.

IV - Production scientifique commune

Deux communications scientifiques ont été présentées dans des congrès :

- Détection par spectroscopie Raman de saccharides alcyniques : une alternative à la chimie-click. PA Gilormini, C. Lion, S. André, J. Vanbeselaere, Y. Guérardel, L. Duponchel, C. Biot - UGSF et LASIR - Congrès du GFG - Mai 2014

- Imaging probes to visualize and quantify Congenital Disorders of Glycosylation (CDG). M. Carlier, D. Vicogne, C. Lion, Y. Guérardel, F. Foulquier, C. Biot - 50th International Conference on Medicinal Chemistry - Juillet 2014

Compte tenu de la réception tardive de l'équipement demandé (décembre 2013), aucune publication n'a encore été acceptée, mais une publication portant sur le trafic des sucres *in cellulo* est actuellement en cours de rédaction.

V - Bilan financier

N° pièce référence	Numéro de poste de la pièce de référence	Texte type val.	Type de montant	Période	Date de mise à jour Comptabilité budgétaire	Montant à vérifier avec le budget d'enga	Montant à vérifier en dev. du périm. fin	Compte budgétaire	Centre financier	Fonds	Compte général	Société	Num Client	Numero de pièce RW	Programme de financement	Num Fournisseur
4500135943	10	Commandes d'achat	0100	11	19/11/13	0,00	25 000,00	2153	9475651	MEN	21537001	USTL			PUGSF013	166
4500135943	10	Commandes d'achat	0200	11	19/11/13	0,00	-25 000,00	2153	9475651	MEN	21537001	USTL			PUGSF013	166
300070955	1	Factures	0100	12	13/12/13	0,00	25 000,00	2153	9475651	MEN	21537001	USTL		5000207271	PUGSF013	166
60000796	1	Transferts de résultats	0100	12	31/12/13	0,00	33 464,08	2153	9475651	MEN	21537000	USTL		1187	PUGSF013	166
60000796	2	Transferts de résultats	0100	12	31/12/13	0,00	-33 464,08	2153	9475651	MEN	21537001	USTL		1187	PUGSF013	166

BQR 2013- Projets CONVERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : CellEst

Laboratoire : Paul Painlevé (Mathématiques)

Nom du Porteur scientifique : Ph. Heinrich

Dotation attribuée : 12 000 €

I - Bilan scientifique

Le projet comportait trois approches relatives aux interactions au sein de la cellule :

Approche 1 : détection statistique de l'instant d'interaction

Sur ce point, une expérience a été effectuée par Franck Riquet fin décembre 2013 en utilisant des biosenseurs qui permettent d'activer ou désactiver les interactions via l'injection de substances adéquates. Les données enregistrées par comptage de photons uniques (TCSPC) doivent à présent être traitées, c'est une phase assez longue car l'extraction sous une forme adaptée à un traitement mathématique nécessite un programme (rapide, en C++) d'ouverture de fichiers (propriétaires) de taille considérable ; une proposition de stage de M2 à l'interface bio/info est envisagé.

Approche 2 : détection d'un nombre d'interactions supérieur à 1

Cette approche a fait l'objet d'investigations, le nombre d'interactions correspond d'un point de vue de la statistique mathématique au nombre de composantes d'un mélange de lois exponentielles. Un travail est en cours de rédaction avec Jonas Kahn mais purement mathématique à ce stade, sur l'estimation des vitesses minimax d'un mélange fini. Ces estimations sont importantes pour pouvoir détecter ou non le nombre d'interactions en fonction de la taille de l'échantillon observé.

Approche 3 : agrégation de pixels FRET par recherche de similarités temporelles et spatiales

C'est l'approche sur laquelle nos efforts se sont concentrés. Elle a donné lieu à la fois à une étude théorique, confirmée par la simulation et l'expérience sur des données réelles et à la programmation d'un module d'analyse Matlab (cf production scientifique). Pour chaque pixel d'une cellule vivante contenant des marqueurs fluorescents, une distribution statistique de temps de vie de fluorescence est enregistrée. Les similarités spatiales entre pixels ont été étudiées via la distance de transport des distributions statistiques associées. Cette approche permet d'améliorer les comparaisons usuelles sur les moyennes de temps de vie et ainsi de regrouper plus fidèlement les pixels de même nature pour in fine faire des estimations de paramètres avec un rapport signal sur bruit amélioré.

II - Caractère structurant du projet

L'obtention de ce BQR convergence a contribué à renforcer la collaboration de l'équipe-projet PIRATE au sein de l'IRI, notamment avec l'équipe de Biologie Cellulaire Fonctionnelle de L. Héliot. Par ailleurs les discussions avec l'équipe Signal et Image du LAGIS a été régulière et ouvre la voie vers les aspects trajectoriels au sein de la cellule.

On peut mentionner que les stage de M2 effectué de juin à août 2013 par un élève centralien Thomas Roncin a permis de développer un module de logiciel Matlab relatif à l'approche 3 du projet : l'agrégation de pixels par recherche de similarités spatiales via l'utilisation de la distance de transport entre deux distributions statistiques.

III - Effets leviers du projet

Dans le cadre de ce projet, nous avons également obtenu un PPF Bioinfo (1300 €) qui va servir à l'organisation d'un workshop en septembre 2014 dans la continuité du projet ; il s'agit de réunir et échanger autour de la dynamique des **trajectoires aléatoires dans les cellules et tissus** : on se focalisera notamment sur l'extraction, la modélisation et l'analyse de ces trajectoires. Les différents points de vue (probabiliste, statistique, biologique et traitement des images) devraient favoriser les collaborations et les progrès dans cette thématique interdisciplinaire et pointue.

Sur la base du travail effectué, nous proposerons un **atelier pratique FLIM/FRET** avec les outils développés dans l'approche 3 pendant l'école thématique MIFOBIO 2014 (octobre 2014) et destinés aux expérimentateurs.

IV - Production scientifique commune

Un article soumis le 27 mars 2014 à **Bulletin of Mathematical Biology** : *Implementation of transportation distance for analyzing FLIM and FRET experiments*

Un article en cours de rédaction : *Minimax rates for finite mixture estimation*.

Rapport de stage (juin-août 2013) de master 2 de Thomas Roncin : « Développement d'outils d'analyse d'images de FLIM »

V - Bilan financier

Le bilan financier est assez simple puisqu'il consiste en l'achat d'un photomultiplicateur destiné à améliorer la précision des données (temps de vie de fluorescence) analysées.

Le matériel est acquis (voir l'extraction de SIFAC jointe et liée au projet).



Afficher postes indiv. cts réels pour projets



Mise en forme 1SAP Date saisie/Objet/NC/Va
 Objet OIP P13PAINL BQR CONVERGENT P.HEINRI
 Nat. comptable 21537001 A 21537001 Mat scien acquis
 Date comptable 01.01.2013 A 30.06.2014

Date pièce	TOb	Objet	Nat.compt.	Σ	Val./devise périm	Dev.P	Σ	Val./Dev Transaction	Dev.T.
09.09.2013	OTP	P13PAINL	21537001		11.995,88	EUR		0,00	EUR
02.09.2013	OTP				11.995,88-	EUR		0,00	EUR
		P13PAINL		=	0,00	EUR	=	0,00	EUR
				=	0,00	EUR	=	0,00	EUR



BQR 2013- Projets CONVERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Gestion optimale de l'énergie – ville/bâtiment

Laboratoire : LGCgE et LIFL – INRIA – Equipe DOLPHIN)

Nom du Porteur scientifique : Isam Shahrour @

Dotation attribuée : 10 000 €

I - Bilan scientifique

Le projet a comporté 3 volets :

1 – Analyse des consommations de chauffage

Les données de consommations ont été collectées pour les 4 dernières années. Ces données ont été analysées à différentes échelles du temps : horaire ; journalière, mensuelle et annuelle. L'analyse a comporté aussi la corrélation avec la température extérieure et l'usage de certains bâtiments. La courbe de demande a été construite et comparée avec les courbes construites par une modélisation numérique. Cette comparaison a permis d'identifier les pistes d'optimisation dans la gestion du chauffage, notamment à travers une régulation couplée à des mesures de la température extérieure et à l'intérieur du bâtiment.

2. Développement d'un dispositif pour suivre en temps réel les paramètres de confort et de consommation dans les bâtiments.

Le contrôle optimal de l'énergie dans le bâtiment passe par un suivi en temps réel de la température, de l'humidité et de la qualité de l'air. Le renouvellement de l'air dans le bâtiment peut être régulé à flux constant ou variable. Le second cas peut conduire à des économies d'énergie à condition de suivre la qualité de l'air.

Pour étudier l'efficacité du système de régulation, nous avons développé une instrumentation comportant la mesure des consommations et des paramètres de confort (température, humidité et qualité de l'air) ainsi que le contrôle des équipements de chauffage. Cet équipement a été installé dans une maquette afin d'étudier les différentes stratégies de contrôle de l'énergie. Ce travail se poursuit..

3. Développement d'un modèle de régulation thermique des bâtiments

La régulation thermique des bâtiments pose une question d'optimisation sous contrainte. Un travail a été réalisé dans le cadre de la thèse d'Ola Hage Hassan pour développer un modèle de gestion optimale de l'énergie à l'échelle d'un petit îlot en prenant en compte la variation du prix de l'électricité et l'inertie des bâtiments. Le modèle est basé sur une génération aléatoire de la distribution d'énergie. Cette méthode a apporté des gains intéressants par rapport aux méthodes classiques.

II - Caractère structurant du projet

Le projet a permis de faire travailler deux équipes : une équipe de génie civil spécialisée dans la gestion thermique des bâtiments et une équipe spécialisée dans l'optimisation sur une problématique posant à la fois des questions de modélisation thermique et d'optimisation complexe. Ce travail a permis d'élargir le champ des méthodes d'optimisation utilisées actuellement dans la gestion des bâtiments.

Grace à ce travail, on va pouvoir proposer des projets communs lors de prochains appels d'offre (ANR, Région ,...)

III - Effets leviers du projet

Ce travail a permis de développer des méthodes spécifiques pour la gestion de l'énergie dans le logement social. Un contrat a été signé avec Lille Métropole Habitat avec un financement de 20 000 € en 2014.

IV - Production scientifique commune

Il s'agit d'une nouvelle collaboration...

On n'a pas encore de publications communes.

V - Bilan financier

Le financement a servi à l'acquisition d'un système d'instrumentation et de contrôle d'un bâtiment afin de collecter des données et de tester des stratégies de gestion optimale de l'énergie.

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

Afficher valeurs annuelles des objets contrôle disponibles

Détails Documents

Données objet de contrôle : valeurs annuelles

Planétaire financier	UL1 (EUR)	Fonds	114
Exercice comptable	2013	Centre financier	94707
Loger de CDS	ZH	Compte budgétaire	MASSE_iny
		Domaine fonctionnel	114
		Prog. financement	FLOCGE13

Hierarchie des objets de pilotage - adresse de budget - adr... Montant fonds... Fonds engagés... Montant dispo...

FLOCGE13	8 000,00	7 898,89	10,12
- MEN947070153PROREF#FLOCGE13	5 800,00		
- MEN947070153PROREF#FLOCGE13		5 983,00	
- MEN947070157PROREF#FLOCGE13	2 200,00		
- MEN947070157PROREF#FLOCGE13		2 008,89	

BQR 2013- Projets CONVERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : *Plateforme tomographie RX : fourniture et pose d'une cabine de radioprotection*

Laboratoire : LML

Nom du Porteur scientifique : Nicolas Burlion

Dotation attribuée : 15 k€

I - Bilan scientifique

Le Laboratoire de Mécanique de Lille UMR CNRS 8107 (Lille1/ECL/ENSAM-Lille) en partenariat avec des acteurs régionaux du Campus International sur la Sécurité et l'Intermodalité dans les Transports (CISIT, Projet phare du CPER) (DADS/CRD, DTPCIM, LAMIH, TEMPO) et d'autres laboratoires de Lille1 et régionaux (Géosystèmes, PMOI, Gemtex) mettent en place une plateforme mutualisée d'imagerie à rayons X pour mener des études in-situ de matériaux et de fluides sous sollicitations complexes et sous environnements contrôlés.

Suite à un dossier déposé dans le cadre des « Investissements d'avenir – Equipements d'excellence » sous l'acronyme ISIS4D (« In Situ Innovative Set-ups under x-ray microtomography ») et qui n'avait pas été retenu, des solutions alternatives pour le financement de cette plateforme ont été recherchées. En particulier, le budget pour l'acquisition de l'équipement en lui-même (plateforme modulaire d'imagerie à rayons X) a été alloué par la Région Nord-Pas-de-Calais, le FEDER et le CNRS au vu de l'intérêt d'une telle plateforme pour les recherches menées notamment dans le cadre de CISIT. Un appel d'offres pour cet équipement a été fructueux et c'est la société RX Solutions qui a livré le tomographe en octobre 2013 (budget : 924.140 € HT).

Un dernier élément indispensable au fonctionnement de cette plateforme était dans l'aménagement des locaux recevant la plateforme d'imagerie. Ces locaux sont situés au rez-de-chaussée du bâtiment M6 sur le campus de Villeneuve d'Ascq et sont constitués de 2 salles adjacentes adaptées, l'une recevant l'équipement d'imagerie et l'autre permettant de le piloter.

En particulier, les rayons X utilisés par cette plateforme sont des rayonnements ionisants nécessitant la mise en œuvre de dispositifs de radioprotection pour assurer la sécurité de l'utilisation de la plateforme, comme imposés par la législation en vigueur. Il a ainsi été nécessaire de limiter l'exposition des utilisateurs aux rayonnements ionisants émis par la plateforme, d'où le recours à l'édification d'une enceinte de radioprotection autour de l'équipement et à l'acquisition d'une série d'éléments nécessaires au fonctionnement et à la sécurité de cette plateforme. Au vu des dimensions de l'équipement (3,20 m de long pour 1,40 m de large) et de la nécessité de pouvoir circuler aisément autour de cet équipement

(passage de 0,80 m) pour la mise en place des éprouvettes à imager ainsi que des différents dispositifs expérimentaux, les dimensions de l'enceinte de radioprotection sont de 5,00 m par 3,00 m. La hauteur de cette enceinte doit être la plus grande possible (pour accroître les possibilités d'instrumentation et les types d'essais réalisables), tout en étant contrainte par la hauteur sous plafond disponible (environ 2,65 m). Cette enceinte est munie d'une large porte d'accès équipée d'un hublot vitré. Des chicanes permettant le passage de fluides et câblages entre l'intérieur et l'extérieur de l'enceinte sont opérationnelles. Des dispositifs de sécurité (« interlocks ») permettant d'empêcher le fonctionnement des sources de rayons X lorsqu'une porte ou une chicane est ouverte ont été prévus (4 dispositifs).

II - Caractère structurant du projet

En date d'aujourd'hui, l'équipement est complètement opérationnel et la structuration du réseau de laboratoires régionaux est en phase de finalisation. L'inauguration de l'équipement aura lieu prochainement.

Cet équipement est non seulement ouvert aux laboratoires partenaires du projet mais également à tous les laboratoires de l'Université.

III - Effets leviers du projet

- * Identification du LML comme acteur majeur dans la caractérisation expérimental sous rayons X des matériaux solides et des fluides
- * Création d'une plateforme de tomographie RX et d'essais in-situ unique à l'échelle nationale
- * Equipement structurant (supérieur à 1,2 M€) pour l'Université
- * Projet interdisciplinaire
- * Projet inter-laboratoires Lille1 et régional
- * Plateforme ouverte aux autres laboratoires intéressés

IV - Production scientifique commune

La production scientifique associée est encore faible compte-tenu de la nouveauté de l'équipement. La livraison a eu lieu en octobre 2013 et les phases de mise au point de l'équipement viennent de finir.

V - Bilan financier

Le coût global de l'enceinte de radioprotection s'est élevé à plus de 100 k€ : le BQR Lille1 de 2013 a financé 15 k€, le reste étant pris sur les crédits d'équipements du laboratoire et des fonds propre de l'ER4 du LML.

N° pièce référ	Numéro de pd	Texte type val	Type de mont	Période	Date de mise	Montant à vér	Montant à vérifier en €	Compte budg	Centre financi	Fonds	Compte génér	Société	Num Client	Numéro de pi	Programme d	Num Fournisseur
4500120447	10	Commandes c	100	3	19/03/2013	0,00	13 324,22	2153	94781	MEN	21537001	USTL		PLML2013	SOCIETES	
4500120447	10	Commandes c	200	3	19/03/2013	0,00	-13 324,22	2153	94781	MEN	21537001	USTL		PLML2013	SOCIETES	
4500124734	20	Commandes c	100	5	14/05/2013	0,00	1 613,40	2187	94781	MEN	21877001	USTL		PLML2013		154
4500124734	20	Commandes c	200	5	14/05/2013	0,00	-1 613,40	2187	94781	MEN	21877001	USTL		PLML2013		154
300024490	1	Factures	100	5	22/05/2013	0,00	13 324,22	2153	94781	MEN	21537001	USTL		5000183664	PLML2013	SOCIETES
300027458	3	Factures	100	5	31/05/2013	0,00	1 613,40	2187	94781	MEN	21877001	USTL		5000185119	PLML2013	
60000133	1	Transferts de l	100	6	14/06/2013	0,00	13 324,22	2153	94781	MEN	21537000	USTL		132	PLML2013	
60000133	2	Transferts de l	100	6	14/06/2013	0,00	-13 324,22	2153	94781	MEN	21537001	USTL		145	PLML2013	
60000146	1	Transferts de l	100	6	14/06/2013	0,00	1 613,40	2187	94781	MEN	21877000	USTL		145	PLML2013	
60000146	2	Transferts de l	100	6	14/06/2013	0,00	-1 613,40	2187	94781	MEN	21877001	USTL		145	PLML2013	

BQR 2013- Projets CONVERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Achat d'un laser optimisé pour le pompage d'un oscillateur paramétrique optique (OPO) infra-rouge nanoseconde

Laboratoire : PhLAM

Nom du Porteur scientifique : Michael ZISKIND

Dotation attribuée : 20 k € TTC

I - Bilan scientifique

L'objectif du projet est de mettre en place un instrument d'analyse *in-vivo* en temps réel basé sur la spectrométrie de masse utilisable à long terme pour l'analyse d'organismes vivants. L'instrument envisagé comporte un échantillonnage par désorption laser des tissus étudiés puis un transfert de la matière désorbée en temps-réel via un tube de transfert au spectromètre de masse qui assure l'analyse.

Initialement les 1ères expériences avaient été réalisées avec un laser Nd :YAG dans le visible (532 nm). Cependant, les différentes études montraient une désorption/ionisation peu efficace à cette longueur d'onde des tissus biologiques. Le dispositif développé initialement a fortement bénéficié de l'implémentation de l'OPO IR pompé par un laser Nd:YAG et financé grâce à ce BQR.

Nous avons en effet pu vérifier sur des mélanges de calibrant puis des coupes de tissus (cerveau de rat) que le rendement de la désorption était grandement améliorée quand elle était réalisée vers 2,94 μm en coïncidence avec le mode de vibration stretching O-H, omniprésents dans les molécules composant les tissus (dont l'eau à 80%) et accessible à l'OPO. Dès lors, la sensibilité du dispositif a été suffisante pour réaliser le montage couplant cette source laser au spectromètre de masse, les espèces éjectées lors de la désorption étant transférées jusqu'à l'instrument par effet Venturi via un tube de transfert.

Après optimisation des différents paramètres mis en œuvre (énergie et nombre d'impulsions laser, distance laser-échantillon...), des premiers tests du dispositif d'analyse MS en temps réel ont pu être pratiqués. L'analyse d'organes modèles (eg. organes homogènes) a démontré la possibilité d'obtenir de manière reproductible des spectres de masse en temps-réel. Tous les pics présents dans les spectres ont pu être identifiés par des analyses structurales en mode MS^2 après réextraction des espèces. Ces composés correspondent principalement à des profils moléculaires de différents lipides caractéristiques des cellules. Ces résultats ouvrent la voie au développement d'un outil de diagnostic *in-vivo* en temps réel utilisable dans le cadre clinique au bloc opératoire pour le diagnostic de pathologies.

II - Caractère structurant du projet

Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une collaboration interdisciplinaire nouée depuis 2009 entre les laboratoires partenaires PhLAM (labélisé par le PIA) et FABMS (labélisé SIRIC) au sein de l'Université Lille 1 pour développer des systèmes d'imagerie moléculaire innovants pour la biologie et la clinique. Cette collaboration, favorablement expertisée par l'AERES tant en physique qu'en biologie s'est traduite par l'obtention de deux allocations de thèse président au titre du soutien au projet interdisciplinaire entre les Ecoles Doctorales Biologie-Santé et SMRE en 2009 puis en 2012, et par l'acquisition d'un instrument MALDI-TOF (Applied Biosystems Voyager-DE STR) sur financement ANR (ANR Blanche Interdisciplinaire) qui a notamment permis la réalisation et l'optimisation d'un système de masques améliorant simultanément la sensibilité et de la résolution spatiale des analyses MALDI (un article publié). Le projet a également un effet structurant en s'inscrivant dans le CPER au titre des projets liés à la biologie (projet imagerie) et ceux liés à la physique (Photonics 4 Society).

III - Effets leviers du projet

Le présent projet constitue la première étape d'un projet plus large initialement développé en synergie avec des partenaires hospitaliers chirurgiens et cliniciens du Centre Oscar Lambret, du CHRU et de l'INSERM (Dr. S. Mordon, Pr. D. Vinatier, Dr. E. Leblanc) dans le cadre d'un programme d'EQUIPEX (SPIDER MASS) déposé lors de l'appel à projets 2011. Le projet SPIDERMASS n'avait alors pas été retenu mais les commentaires avaient démontré un accueil favorable des experts et de la commission. Les principales critiques avaient portées sur son caractère prématuré, une demande de preuve de concept ayant été jugée nécessaire. Les travaux présentés au premier paragraphe constituent précisément la preuve de concept demandée.

Ces résultats nous ont amené à répondre cette année à l'appel à projet Défi Sociétal: Santé et bien-être, cette fois en partenariat avec le centre vétérinaire ONCOVET Clinical Research de Villeneuve D'Ascq et l'équipe du Professeur Z. Takats de l'Imperial College de Londres (qui a par ailleurs obtenu un poste de Professeur Invité au Laboratoire LSMBFA cette année). Le projet, présélectionné et actuellement en cours d'évaluation pour la seconde étape, a pour objectif le développement d'un prototype fibré, la création d'une base de données de marqueurs biologiques et des essais cliniques vétérinaires. Nous avons également pu déposer une demande de financement auprès de l'INCA dans le cadre du projet de recherche translationnelle PRT-K en cancérologie qui est actuellement en cours d'expertise.

Il faut également mentionner que le projet fait actuellement l'objet d'une valorisation auprès de la SATT Nord. La DI déposée a été validée et conduira au dépôt d'un brevet à l'horizon Septembre 2014. Les résultats obtenus grâce à l'acquisition du système OPO faisant l'objet de ce BQR ont permis d'obtenir les résultats nécessaires au dépôt de la DI puis du brevet.

Notons enfin qu'un module d'affinement spectral par lame étalon a également pu être financé et implémenté sur l'OPO, permettant un gain important sur la largeur spectrale et le pointé du laser.

IV - Production scientifique commune

[1] Déclaration d'invention auprès de la SATT Nord (05/2014)

[2] Brevet Université Lille 1 via la SATT Nord (dépôt prévu 09/2014)

[3] 1 publication en cours de rédaction

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

Réimètre financier UL1
 Exce compte budgét. 2013
 Compte budgétaire 2153
 Centre financier 94791
 Fonds MEN
 Mise en forme /SANDRAB

Utilisateur MLEDEE
 Date/heure 03.06.2014 12:13:23

pos. nr	pos. id	date type val	quant	dir	date	mont d'end	budg. post	pos budg	titr fin	code	ordon	titr	num client	pos. nr	pos. nr	progr. fin	num. four
4500136061	10	Commandes d'achat	0100		10 17.10.2013	0,00	17.928,04	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	SOCIETES
4500136061	10	Commandes d'achat	0200		10 17.10.2013	0,00	17.928,04	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	SOCIETES
4500137328	10	Commandes d'achat	0100		11 06.11.2013	0,00	1.554,80	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	1621
4500137328	10	Commandes d'achat	0200		11 06.11.2013	0,00	1.554,80	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	1621
4500137328	20	Commandes d'achat	0100		11 06.11.2013	0,00	89,70	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	1621
4500137328	20	Commandes d'achat	0200		11 06.11.2013	0,00	89,70	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	1621
4500140780	30	Commandes d'achat	0100		11 29.11.2013	0,00	376,32	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	3850
4500140780	30	Commandes d'achat	0200		11 29.11.2013	0,00	376,32	2153	94791	MEN	21537001	USTL				P13PHIAM	3850
300064166	1	Factures	0100		11 25.11.2013	0,00	1.554,80	2153	94791	MEN	21537001	USTL		5000203623		P13PHIAM	1621
300064166	3	Factures	0100		11 25.11.2013	0,00	89,70	2153	94791	MEN	21537001	USTL		5000203623		P13PHIAM	1621
300075853	5	Factures	0100		12 31.12.2013	0,00	376,32	2153	94791	MEN	21537001	USTL		5000209928		P13PHIAM	3850
300075853	1	Factures	0100		12 31.12.2013	0,00	17.928,04	2153	94791	MEN	21537001	USTL		5000209936		P13PHIAM	SOCIETES
60000618	1	Transferts de résultats	0100		12 06.12.2013	0,00	1.554,80	2153	94791	MEN	21537001	USTL		619		P13PHIAM	
60000618	2	Transferts de résultats	0100		12 06.12.2013	0,00	1.554,80	2153	94791	MEN	21537001	USTL		619		P13PHIAM	
60000619	1	Transferts de résultats	0100		12 06.12.2013	0,00	89,70	2153	94791	MEN	21537001	USTL		620		P13PHIAM	
60000619	2	Transferts de résultats	0100		12 06.12.2013	0,00	89,70	2153	94791	MEN	21537001	USTL		620		P13PHIAM	
60001808	1	Transferts de résultats	0100		12 31.12.2013	0,00	17.928,04	2153	94791	MEN	21537001	USTL		2282		P13PHIAM	
60001808	2	Transferts de résultats	0100		12 31.12.2013	0,00	17.928,04	2153	94791	MEN	21537001	USTL		2282		P13PHIAM	

N. Ziskind

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : *Lille Capitale européenne de la Culture. Politique culturelle, développement territorial et reconfigurations professionnelles*

Laboratoire : Clersé (UMR 8019)

Nom du Porteur scientifique : Frédéric Poulard

Dotation attribuée : 7500 euros

I - Bilan scientifique

Protocole d'enquête :

Une quarantaine d'entretiens, formels ou informels, ont été menés, ainsi que des observations de rencontres professionnelles et de manifestations culturelles.

Au niveau régional, les entretiens ont concerné 3 élus, 15 professionnels et opérateurs culturels (villes, intercommunalités, conseils généraux et régionaux), ainsi que 12 artistes et responsables de compagnies. A titre de comparaison, et afin de mieux cerner la spécificité des politiques culturelles locales, une dizaine d'entretiens ont par ailleurs été réalisés auprès de représentants d'associations professionnelles et d'acteurs occupant des postes similaires dans d'autres grandes collectivités.

Aléas et décloisonnement de la problématique :

Très vite, nous avons été confrontés à des difficultés d'accès au terrain lillois, en raison d'un turn over important du personnel municipal, mais aussi d'une réticence à témoigner de très nombreux acteurs culturels (médiateurs, personnels des services administratifs et représentants d'associations), compte tenu de la dimension fortement politisée de la culture et la crainte des conséquences de leur témoignage sur leur contrat de travail ou les subventions dont ils bénéficient.

Cette difficulté, qui ne nous a pas empêchés d'interroger des directeurs de compagnies, nous a paradoxalement conduits à décloisonner l'analyse en élargissant la problématique au Nord-Pas-de-Calais et à l'action du conseil régional, qui s'est pour partie positionné par rapport à l'initiative de Lille 2004. On retrouve ainsi plusieurs traits communs, à commencer par un usage politique de la culture au service de carrières politiques, phénomène particulièrement prononcé dans la région, et un encadrement (thématique et temporel) relativement fort des créations artistiques, via les grandes manifestations fédératrices et les appels d'offre concomitants.

Premiers apports :

L'enquête permet de mettre au jour les facteurs qui ont encouragé ce processus d'émulation et de mimétisme entre les collectivités. La première concerne la concurrence que se livrent les élus socialistes dans un contexte de relative stabilité pour le PS, et donc de faibles remises en cause : les capitales régionales de la culture constituent ainsi une réponse du président de région à la maire de Lille, suite à la capitale européenne de la culture. La seconde concerne la mobilité et la professionnalisation de certains acteurs qui ont

successivement travaillé pour plusieurs de ces collectivités, phénomène renforcé par la formation et l'insertion professionnelle d'une nouvelle génération d'acteurs ayant fait leurs armes à l'occasion des événements de 2004.

A côté du processus lui-même, ce sont les conséquences de ces politiques volontaristes sur les artistes et les compagnies que l'enquête permet d'effleurer. L'orientation de plus en plus forte des financements publics, qui n'a pas beaucoup d'équivalent dans l'hexagone (le conseil régional du NPC est ainsi le seul à avoir endossé en France ce rôle d'opérateur culturel), est lourde de conséquences. L'enquête révèle une certaine ambivalence du milieu artistique à l'égard de ces politiques. Car si ces dernières constituent une opportunité financière non négligeable, et donc une source de pérennisation de l'activité, elles impactent en profondeur le travail des artistes. Ceux-ci se voient de plus en plus contraints de s'adapter à des thématiques imposées et, surtout, à de nouvelles temporalités (liées au dépôt des projets et au calendrier des manifestations), qui sont parfois en décalage avec le temps requis pour le mûrissement intellectuel des projets artistiques et l'élaboration de partenariats concluants.

II - Verrous levés par le projet

Conformément aux hypothèses du projet, l'analyse confirme le poids des représentations normatives dans la mise en œuvre de ces politiques culturelles locales et les usages politiques très marqués de la culture dans la région. Elle permet de mieux saisir l'imbrication des facteurs qui conduisent à cette situation et permet d'identifier certaines conséquences artistiques et professionnelles que le projet n'avait pas anticipées. En raison du caractère très volontariste et très développé de ces politiques, l'enquête nous conforte dans l'idée que le Nord-Pas-de-Calais constitue un laboratoire tout à fait pertinent pour saisir et anticiper les tendances plus générales à l'œuvre au sein des politiques culturelles locales.

III - Effets leviers du projet

Au niveau régional, visibilité accrue du Clersé sur les questions de culture. Sollicitations croissantes et rencontres avec :

- les professionnels du conseil régional et certains opérateurs culturels sur la politique culturelle du CR et sur l'initiative « capitales régionales de la culture » dont la pérennité est aujourd'hui en débat.
- les artistes et les directeurs de compagnies, ainsi que certains représentants des départements du Nord et du Pas-de-Calais, sur la question des aides financières et des contraintes structurelles induites par le renforcement d'une logique de projets impulsée et guidée par les bailleurs de fonds.

IV - Production scientifique

Des rencontres ont été organisées avec certains professionnels et directeurs artistiques, et une communication commune a été réalisée au sein du laboratoire. Une grande partie des entretiens a été retranscrite, nécessitant désormais d'approfondir l'analyse et de la formaliser en vue d'un papier.

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

Objet	Date	FONCTIONNEMENT			PERSONNEL		
		Crédit	Débit	Solde	Crédit	Débit	Solde
	04/03/13	2900,00	2881,82	18,18	4600,00	4534,85	65,15
		2900,00			4600,00		
train Paris 04/03/13	07/03/13		54,50				
rbst frequency	08/03/13		352,00				
Livre Poulard	08/03/13		19,11				
train Paris 16/02	08/03/13		54,50				
Fl, hôtel Arras 31/01	08/03/13		150,00				
train Poulard 27/03 Paris	11/03/13		62,50				
train Poulard 12/03 Paris, Caen	11/03/13		24,00				
train Poulard 18/03 au 22/03	11/03/13		53,00				
rbst frequency	11/03/13		352,00				
Paris 18/03	11/03/13		51,20				
train Poulard Dunkerque 25/03	12/03/13		29,80				
train Poulard Valenciennes	12/03/13		17,40				
Livre Poulard	14/03/13		43,68				
train Poulard 08/04 Paris et Caen	04/04/13		95,80				
train Poulard Paris 29/04	04/04/13		62,50				
train Poulard Paris 13/05	04/04/13		62,50				
Vacations avril	16/05/13				357,93		F
train Poulard 30/05	30/04/13		42,40				
train Poulard 23/05	17/05/13		36,20				
Vacations avril/mai	27/05/13				460,26		F
train Poulard 04/06	28/05/13		52,50				
train Poulard 05/06	28/05/13		42,00				
train Poulard 10/06	28/05/13		51,30				
train Poulard 13/06	28/05/13		47,00				
train Poulard 14/06	28/05/13		30,50				
train Poulard 19/06	28/05/13		30,50				
train Poulard 20/06	28/05/13		28,40				
train Poulard 22/06	28/05/13		40,00				
Vacations juin	08/06/13				894,95		F
train Poulard 02/07 et 19/07	17/06/13		154,00				
Lyon 06/06	17/06/13		177,50				
Dunkerque 05/06	17/06/13		15,00				
Hazebrouck, Bruxelles, Paris train	20/07/13		94,10				
Vacations juillet/août	02/09/13				410,42		S
Renouvellement Fréquence Pryan	05/09/13		424,77				
Vacations septembre	07/10/13				307,82		S
Vacations octobre	25/10/13				2103,42		23,00
train Marseille	25/10/13		131,16				

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Les systèmes sociaux européens face à la mondialisation

Laboratoire : EQUIPPE

Nom du Porteur scientifique : Nathalie Chusseau

Dotation attribuée : 14000€

I - Bilan scientifique

Le projet de recherche avait pour objectif d'analyser l'impact de la mondialisation sur les systèmes sociaux et éducatifs en Europe et, en conséquence, sur les inégalités et la stratification sociale. Trois thèmes, centrés sur trois éléments essentiels des systèmes sociaux, ont été analysés de façon concomitante car ils représentent trois voies essentielles, et qui se confortent mutuellement, par lesquelles la mondialisation influence les systèmes sociaux : (i) **l'expérience allemande** qui consiste à réduire la protection sociale comme réponse à la stratégie internationale des firmes en combinant délocalisation et compression des salaires par une réforme de l'assurance chômage ; (ii) **la concurrence sociale et fiscale** qui réduit l'Etat Providence et la redistribution comme réponse à l'évasion fiscale liée à la mondialisation, et (iii) **la concurrence éducative** qui privilégie les universités d'élite mondialisées au détriment des classes moyennes et de la mobilité sociale.

L'analyse de l'expérience allemande s'est traduite par la construction d'un modèle d'équilibre général calculable permettant d'analyser rigoureusement les mécanismes de la stratégie allemande d'insertion dans l'économie mondialisée. Ce modèle propose une interprétation différente de celle habituellement présentée : les délocalisations expliquent les gains de compétitivité mais accroissent le chômage et les inégalités, et les réformes induites du marché du travail réduisent le chômage en abaissant le salaire de réservation, et développent le secteur des services non-échangeables ce qui accroît la montée des inégalités. Ce modèle reproduit l'ensemble des changements connus par l'économie allemande depuis 1995, et explique : (i) pourquoi l'Allemagne a délocalisé beaucoup plus tôt et plus intensément sa production comparativement aux autres pays d'Europe ; (ii) l'augmentation de la compétitivité et du ratio exportations/production qui s'est produite avant l'instauration de la réforme du marché du travail, et s'est accompagnée de davantage d'inégalités et davantage de chômage ; (iii) l'instauration de la réforme du marché du travail suite à l'augmentation du chômage. Cette réforme a fait baisser le chômage et a accru la production, et s'est accompagnée d'une baisse du ratio exportations/production ainsi que d'une hausse des inégalités.

Ce modèle doit maintenant être calibré et simulé. En outre, des estimations économétriques permettant de tester la véracité du scénario proposé par rapport au scénario habituellement présenté sont en cours de réalisation. Pour cela, nous avons déjà collecté et assemblé la plupart des données sectorielles nécessaires.

Le projet a permis de mettre en évidence les mécanismes par lesquels la mondialisation influence la concurrence sociale via la baisse du coût du travail. A partir d'un modèle théorique représentant ces mécanismes, des estimations économétriques de la réaction de chaque pays membre de l'UE des 15 à une baisse du coût du travail instaurée par l'un des autres membres (fonction de

réaction) ont été menées (Merlevede et al. 2013). Les résultats montrent l'existence d'une concurrence sociale entre les membres de l'UE des 15. L'objectif est maintenant de prolonger ce modèle et développant un modèle intégré de concurrences fiscale et sociale (imposition sur le capital, imposition sur le revenu, transferts sociaux) qui pourra être simulé en faisant varier les coûts des évasions fiscales et des délocalisations. Une base de données sur les systèmes fiscaux, sur le capital et les hauts revenus des pays européens est en cours de réalisation.

L'analyse de la concurrence éducative s'est traduite par l'écriture d'un modèle théorique intergénérationnel fondé sur la distinction entre universités d'élite et universités standard (Brezis & Hellier, 2013). Ce modèle montre qu'un système d'enseignement supérieur combinant des universités d'élite avec une sélection sévère et des universités standard avec des recrutements larges génère de la segmentation sociale et la reproduction des élites. Il montre en particulier que des différences croissantes dans la dépense par étudiant et dans la sévérité du processus de sélection réduit la mobilité sociale des classes moyennes, et accroît l'autoreproduction des élites, ce qui peut mettre en péril la cohésion sociale. Il reste à étendre ce modèle intergénérationnel en introduisant la mondialisation qui prend la forme d'une mobilité internationale des étudiants et d'une concurrence entre les établissements pour attirer les meilleurs d'entre eux.

Une base de données sur les systèmes éducatifs des pays avancés est en cours de construction. Il s'agit (i) de répartir les universités entre établissements d'élite et établissements standards, (ii) de calculer le poids des universités d'élite dans le contingent d'étudiants par génération ; (iii) et de collecter la dépense par étudiant dans chaque établissement. On pourra alors simuler le passage d'un système éducatif national à un système éducatif mondialisé à partir du modèle étendu et des données collectées.

Enfin, l'impact de la mondialisation sur la segmentation sociale a été analysé dans deux papiers de recherche (Chusseau et Hellier, 2013a et 2013b), avec une analyse précise des conséquences de la mondialisation sur le groupe des élites.

II - Verrous levés par le projet

Les principaux verrous du projet résident dans la collecte et l'appariement de données (i) sur le marché du travail et les échanges de l'Allemagne (données sectorielles), (ii) sur la dépense par étudiant des universités d'élite comparativement aux universités standard (ce qui implique de définir statistiquement les universités d'élite pour onze pays avancés), et (iii) sur les systèmes fiscaux sur le capital et les hauts revenus en tenant compte de la complexité des systèmes dérogatoires, des exonérations, etc... La constitution des bases de données relatives aux point (i) et (ii) est en cours, et des indicateurs précis ont été constitués. La collecte pour le point (ii) va nécessiter davantage de temps que prévu, mais nous avons déjà réuni des données pour les USA, Israël et la France. La constitution de la base de données relative au point (iii) est clairement la plus complexe à mettre en œuvre. La difficulté majeure résultant dans l'appariement de données comportant des dimensions très différentes en raison de l'existence de systèmes fiscaux et sociaux très différents et très complexes.

III - Effets leviers du projet

Ce projet a permis de développer des collaborations avec des chercheurs de l'Université de Hohenheim à Stuttgart dans le cadre de la première thématique traitée, l'expérience allemande. Cette collaboration a abouti à l'écriture d'un document travail commun publié dans la série ECINEQ WP (cf document de travail n°1).

Ce projet a également permis de développer des collaborations avec des chercheurs de l'Université Bar-Ilan en Israël. Cette collaboration a conduit à l'écriture d'un document travail commun publié dans la série ECINEQ WP (cf document de travail n°3). En outre, en partenariat avec Bar-Ilan, nous construisons actuellement un indicateur de l'enseignement supérieur élitiste pour onze pays développés.

Enfin, nous avons répondu avec l'équipe des chercheurs impliqués dans ce projet, à un appel à projet franco-allemand auprès de l'ANR sur le thème du projet : l'impact de la mondialisation sur l'organisation des systèmes sociaux et éducatifs. Nous organisons par ailleurs conjointement une journée d'étude sur l'impact de la mondialisation sur les systèmes sociaux et les institutions des pays avancés à la fin de l'année 2014.

IV - Production scientifique

Articles :

- [1] Skill Premia, and Intergenerational Education Mobility: The French Case, with B. Ben-Halima and J. Hellier, *Economics of Education Review*, 39, April, 50-64, 2014.
- [2] Globalization and Inequality: Where do we stand?, with J. Hellier, *Journal of Income Distribution*, forthcoming, 2014.
- [3] Generational inequalities and education (in French) with S. Lambrecht and J. Pelletan, Note for the Chair Demographic Transition, Economic Transition n°26 – Caisse des Dépôts, <http://www.tdte.fr/DetailPapers.aspx?id=112>, 2013.

Chapitre d'ouvrage :

- [1] Investir sur la jeunesse pour rétablir l'équité entre générations (with S. Lambrecht and J. Pelletan), in *La France face au vieillissement : le grand défi*, Jean-Hervé Lorenzi and Hélène Xuan editors, Descartes & Cie eds, Collection Chaire Transitions démographiques, Transitions économiques, Paris, 2013.

Documents de travail :

- [1] BEISSINGER, T., N. CHUSSEAU AND J. HELLIER (2014), 'Offshoring, Unemployment, Labour Market Reforms and Inequality: Modelling the German Experience, 1995-2013', ECINEQ Working Paper n°2014-330, <http://www.ecineq.org/milano/workingp.htm>
- [2] B. BEN-HALIMA, N. CHUSSEAU AND J. HELLIER (2013), "Skill Premia and Intergenerational Education Mobility: The French Case", ECINEQ Working Paper n°2013-313, November, <http://www.ecineq.org/milano/workingp.htm>
- [3] BREZIS E. AND J. HELLIER (2013) "Social mobility at the Top: Why are Elites self-Reproducing", ECINEQ WP, No 2013-312. <http://www.ecineq.org/milano/workingp.htm>.
- [4] MERLEVEDE B., RAYP G., VAN PARYS S., VERBEKE T. (2013), Do EU-15 countries compete over labour taxes.
- [5] N. CHUSSEAU, AND J. HELLIER (2013a), "Globalization, Social Stratification and the Elite", 28th Annual Congress of the European Economic Association (EEA), Gothenburg, August 26-30, Invited Lecture.
http://www.eea-esem.com/files/papers/eea-esem/2013/1069/Globalization,%20social%20stratification%20and%20the%20elite%20for%20EEA_25%2008_EEA_1.pdf
- [6] N. CHUSSEAU, AND J. HELLIER (2013b), "Globalization and Social Stratification", 5th ECINEQ Conference, Bari, 22-24 July.
http://www.ecineq.org/ecineq_bari13/FILESxBari13/CR2/p232.pdf

Communications à des colloques et congrès internationaux :

- 2013 Globalization, inequalities and social mobility in advanced countries, *Vulnérabilités sanitaires et sociales*, Colloque « bilan et perspectives » organised by the French National Research Agency (ANR), November, 14-15. Invited Lecture.
- 2013 Globalization, Social Stratification and the Elite, *62nd Annual Meeting of the French Economic Association (AFSE)*, Aix-en-Provence June 24-26; *28th Annual Congress of the European Economic Association (EEA)*, Gothenburg, August 26-30, Invited Lecture.
- 2013 Globalization and Social Stratification, *5th ECINEQ Conference*, Bari, July 22-24.
- 2013 Systèmes éducatifs, mobilité intergénérationnelle et segmentation sociale, Séminaire de la Caisse des Dépôts, April, 26, Paris. Invited Lecture.
- 2013 'Is the German experience applicable to other European countries', Université de Tel Aviv et Univerité Bar Ilan (Israël), 21 et 23 octobre, Invited Lecture.
- 2013 Social mobility at the top: Why are elites self-reproducing ?, 28th Annual Congress of the European Economic Association (EEA), Gothenburg, August 26-30; Journées d'Economie Publique Louis-André Gérard-Varet, Aix-en-Provence 26-28 Juin; 5th ECINEQ Conference, Bari, 22-24 July.

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

N. CHUSSEAU

14000 Euros

30/05/2013	9470152	38968	Nathalie CHUSSEAU	Frais engagés GOTEBOURG SUEDE	884,66	62561
30/05/2013	R1 REF	12792	Joël HELLIER	Frais engagés GOTEBOURG SUEDE	1177,62	62561
	ALIEN			Frais inscrip	430	6254
30/05/2013	4500126390	AMERICAN EXPRESS		Renouvellement Airt N.CHUSSEAU France ENTIERE	700	62561
30/05/2013	4500126401	OCTETNORD		Bagagerie N.CHUSSEAU ORDI	133,77	6064
31/05/2013	4500126432	Nathalie CHUSSEAU		Rem anticipé CONGRES LISBONNE 2-10/07	184,04	6254
31/05/2013	39010	Nathalie CHUSSEAU		Frais engagés pour LISBONNE	535,4	62561
31/05/2013	12813	Joël HELLIER		Frais engagés pour LISBONNE	658,25	62561
03/06/2013	4500126609	AMERICAN EXPRESS		N.CHUSSEAU/AR LILLE PARIS 5-6 Juin	62,5	62561
21/06/2013	4500129270	ESI		<i>Impermanie N.CHUSSEAU et accessoires</i>	893,61	2187
05/07/2013	4500130011	DAWSON		Ouvrages N.CHUSSEAU	81,57	618
08/07/2013	40256	Nathalie CHUSSEAU		Frais AFSE AIX EN PROVENCE 23-27/06	449,05	62561
09/07/2013	4500130338	Nathalie CHUSSEAU		Remb Frais COLLOQUE BARI 24-27/07	300	6254
19/07/2013	40515	Nathalie CHUSSEAU		Frais engagés BARI 21/07-12/08	519,65	62561
19/07/2013	13377	Joël HELLIER		Frais AFSE AIX EN PROVENCE 23-27/06	450,75	62561
				Frais COLLOQUE AFSE	400	6254
19/07/2013	4500131278	DAWSON		INCOME INEQUALITY 2 Ouvrages	136,19	618
19/07/2013	4500131285	N.CHUSSEAU		Remb Frais envoi	54	626
22/07/2013	4500131356	CAP 5 VOYAGES		Nathalie CHUSSEAU/AR LILLE-PARIS (voyage SUEDE)	68,78	62561
09/09/2013	4500132358	CAP 5 VOYAGES		N.CHUSSEAU/ TEL AVIV 19 au 27/10	912,38	62561
16/09/2013	4500132720	CAP 5 VOYAGES		N.CHUSSEAU/LILLE-PARIS 16-18/09	62,27	62561
16/09/2013	4500132888	CAP 5 VOYAGES		Nathalie CHUSSEAU/AR LILLE PARIS 18-28/10	68,78	62561
03/10/2013	4500134592	DECITRE		2 exemplaires LE CAPITAL AU XXIeme siecle	45,5	618
10/10/2013	4500135433	OCTENORD		Sac à dos Ord/N.CHUSSEAU	48,68	6064
10/10/2013	4500135439	ESI		ECRAN LED N.CHUSSEAU	168,64	6064
10/10/2013	4500135444	OFFICE XPRESS		Cartouches N.CHUSSEAU	68,86	6064
14/10/2013	41649	N.CHUSSEAU		Frais engagés pour TEL AVIV du 19 au 27/10	499,5	62561
17/10/2013	13799	Joël HELLIER		regut Mission BARI Juillet 2013	393,5	62561
				Frais de colloque	300	6254
17/10/2013	4500136147	OCTENORD		Adaptateur	35,76	6064
22/10/2013	4500136587	OCTENORD		Accessoires	162,96	6064
24/10/2013	4500136921	CAP 5 VOYAGES		N.CHUSSEAU/LILLE-CHARLEROI le 21/11	71,18	62561
24/10/2013	41924	N.CHUSSEAU		Frais LILLE PARIS le 14/09	32	62561
24/10/2013	41929	N.CHUSSEAU		Frais AR LILLE-PARIS 9-10/10	64	62561
24/10/2013	4500136962	N.CHUSSEAU		Regut Mission SUEDE	79,06	62561
12/11/2013	4500137821	CAP 5 VOYAGES		N.CHUSSEAU/ AR LILLE PARIS 13-19/11	61,68	62561
12/11/2013	4500137837	CIFOP		Insc Colloque N.CHUSSEAU	80	6254
15/11/2013	13968	Clément NEDONCELLE		Frais engagés pour HAMBOURG	400	62561
18/11/2013	Joël HELLIER			Reunion de travail 18/11	54,5	62561
18/11/2013	4500138543	CAP 5 VOYAGES		Nathalie CHUSSEAU/LILLE 25/11	36,78	62561
18/11/2013	4500138559	OCTENORD		Adaptateur	35,76	6064
18/11/2013	4500138646	France SYSTEME		Tablette de lecture pdf	317,14	6063
28/11/2013	4500140241	DAWSON		Ouvrages N.CHUSSEAU	65,06	618
01/12/2013	4500140983	CAP 5 VOYAGES		N.CHUSSEAU/AR LILLE PARIS 6-9/12	71,18	62561
01/12/2013	4500140987	CAP 5 VOYAGES		N.CHUSSEAU/AR LILLE PARIS 15-17/12	71,18	62561
01/12/2013	4500141019	CAP 5 VOYAGES		Joël HELLIER/AR PARIS LILLE 18-19/12	71,18	62561
03/12/2013	4500141021	CAP 5 VOYAGES		Joël HELLIER/AR PARIS LILLE 17-19/02/2014	68,78	62561
06/12/2013	4500141126	CAP 5 VOYAGES		4 AR N.CHUSSEAU Janvier-Fevrier 2014	284,7	62561
06/12/2013	4500141129	CAP 5 VOYAGES		Hakim HAMMADOU AR PARIS WASHINGTON	674,52	62561
20/12/2013	4500141660	Hanna BENNANI		Remb anticipé Frais Conférence RIEL 13-17/01/2014	400	6254
				TOTAL	13878,27	

SOLDE

171,63

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Nouvelles organisations de santé
Laboratoire : LEM UMR CNRS 8179
Nom du Porteur scientifique : BEAUCOURT CHRISTEL, KUSTOSZ ISABELLE, ROUX LAETITIA
Dotations attribuées : 9000

I - Bilan scientifique

Entre septembre et décembre 2013 (et avec un prolongement nécessaire sur le premier trimestre 2014), nous avons procédé à des recherches archivistiques à partir des documents de travail conservés par les institutions financeuses des Maisons de Santé Pluridisciplinaires (MSP) afin d'analyser les conditions institutionnelles, techniques, juridiques et financières de leur émergence, de leur mise en oeuvre et de leur fonctionnement. Cette analyse a permis de comprendre la complexité des liens entre parties prenantes et de prendre la mesure des intentions stratégiques à l'oeuvre. La variété des modèles organisationnels a pu être analysée.

Une série de dix-sept entretiens menés sur des terrains français, québécois, belge et suisse auprès de professionnels investis dans des maisons de santé ou des formes organisationnelles équivalentes a été couplée avec des temps d'observations « in situ ». Notre objectif était d'éclairer des cas français par des expériences menées dans des pays investis depuis plus longtemps dans ces nouvelles formes d'organisation des soins de premier recours. Ces entretiens ont été intégralement retranscrits.

Les visites sur site, ont été essentiellement exploitées de sorte à faire apparaître ou rendre visibles les différentes formes de coordination à l'oeuvre dans les maisons de santé.

Nos 17 entretiens classés selon les pays, le profil des répondants institutionnels, professionnels de santé ou coordinateurs correspondent à la répartition suivante : 4 Québec – 4 Suisse – 4 Belgique – 6 France, dont 6 répondants de profil institutionnel, 3 de profil professionnel de santé et 8 coordinateurs.

Par ailleurs 5 situations d'observation lors de réunions institutionnelles ont permis d'appréhender les positions des collectivités territoriales, Union régionale des professionnels de santé (URPS), Agence régionale de la santé (ARS), Fédérations des maisons de santé (FMMPS), faculté de médecine.

Le terrain se poursuit actuellement sur la base d'un financement régional.

II - Verrous levés par le projet

De quelques dizaines en 2010, le nombre des MSP a dépassé les 400 fin 2013, et plus de 1.000 équipes sont attendues pour début 2015. Pourtant, ces nouvelles formes d'organisations de santé sont encore peu analysées. Bien que très disparates, aucune

typologie n'existe à ce jour pour les caractériser. Le projet a permis de réaliser une approche exploratoire sur cette question.

L'objectif de notre programme de recherche est double :

- 1- caractériser la nature des coordinations entre professionnels dans et selon les territoires
- 2 – mais aussi dégager les facteurs clés de succès de la coopération et plus particulièrement des coopérations favorisant des innovations dans la relation de service avec les citoyens.

Ce 2^{ÈME} objectif nécessite une présence importante sur notre terrain de recherche et le croisement de plusieurs matériaux de recherche. Le BQR nous a permis d'engager rapidement cette approche processuelle, multi-niveaux (institutions, organisations, individus).

III - Effets leviers du projet

Le BQR a préparé et renforcé un financement régional MAISITER – Faire des maisons de santé un lieu d'innovation territorial.

Il a permis en outre d'institutionnaliser des collaborations de recherche avec

- l'institut universitaire du CSSS de Bordeaux-Cartierville-St-Laurent, Centre affilié universitaire (CAU). Equipe « regard » dans laquelle les chercheurs ont été intégrés comme collaborateurs. (Montréal)
- Le CREMIS, laboratoire associé au CSSS Jeanne Mance (Montréal)
- L'ENAP de Montréal (pour lequel nous accueillons Nassera Touati en juillet 2014)

IV - Production scientifique

Communications dans des congrès :

- ARIHME –Paris V – René Descartes – 29 novembre 2013- Présentation de notre GRT
- AIRMAP – Aix en Provence- 20-22 Mai 2014 – Communication dans l'atelier « Organisation de santé »

Publication dans revue scientifique classée AERES

- 1 article accepté dans la revue Gestion et Management public, cahier spécial, publication en 2015, « La coordination au sein des maisons de santé : modèles, usages, personnes »
- Ouvrage collectif en cours de rédaction aux éditions EMS Management et Société, collection « gestion en liberté »,
- Soumission d'une proposition atelier pour EGOS 2015

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Etablissement d'une plate-forme de synthèses à haute pression pour la géophysique et les nouveaux matériaux.

Laboratoire : UMET

Nom du Porteur scientifique : Nadege Hilairat

Dotation attribuée : 20 kE

I - Bilan scientifique

Notre demande de financement BQR en 2013 s'est inscrite dans le cadre du montage d'une plate-forme de haute pression, destinée à l'étude de matériaux d'intérêt géophysique et de nouveaux matériaux. Le budget total de ce projet est de 80 kE, pour l'achat d'une presse hydraulique dite piston cylindre, avec son environnement. Cette presse vient compléter les équipements mis à disposition par le laboratoire (autres matériels de haute pression, type cellules à enclumes diamant et leur environnement). L'objectif est à moyen terme (4 ans) de monter une plate-forme de haute pression couvrant une gamme étendue de conditions de pression et température (notamment celles présentes dans le manteau terrestre), apportant de nouvelles voies de synthèse pour des matériaux performants, et permettant le rayonnement de nos compétences et la formation aux techniques de haute pression, notamment des étudiants de l'Université Lille 1, depuis la licence à la thèse.

Ce BQR de 20 kE représente donc un cofinancement à hauteur d'un quart du budget total du projet. Le cofinancement principal est assuré par la région Nord Pas de Calais Picardie à hauteur de 48 kE, et le reste par des fonds propres du laboratoire UMET et de l'institut Chevreul. Le montage financier du projet s'est échelonné depuis février 2013 (obtention du BQR Université) à fin juillet 2013 (obtention du financement principal par la Région), ce qui a occasionné un premier retard dans la mise en œuvre du projet.

Le projet a ensuite pris un retard considérable à cause du manque de fournisseurs: quelques-uns seulement l'international ont le savoir-faire pour produire le type de presse recherché, et le marché que nous représentons est très marginal pour ces entreprises. Nous avons réalisé deux publicités en Janvier et Février 2014 pour l'appel d'offre, aucune n'a reçu de réponse.

La presse a donc été commandée fin avril 2014 seulement, et des problèmes de paiement de l'avance au fournisseur subsistent, pour débiter la construction de la presse. Les délais de livraison minimum sont de 4 mois. A cause de ces délais un prolongement du projet de cofinancement par la Région a été demandé et obtenu il y a trois mois (document joint). Nous prévoyons donc d'être en état de fournir un bilan scientifique pour ce BQR fin 2015.

II - Verrous levés par le projet

--

III - Effets leviers du projet

--

IV - Production scientifique

--

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet



DIRECTION DE LA RECHERCHE, ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, SANTÉ
ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Madame Françoise PAILLOUS
Déléguée Régionale du CNRS
Espace Recherche et Innovation
2, rue des Canoniers
59046 - LILLE Cedex

Nos réf. : CM/IZ/CMD/PS/AD
Astre n° 2013_10172

Lille, le 17 février 2014

Objet : Votre demande de prolongation de la convention n° 13003846

Madame la Déléguée Régionale,

Par courrier en date du 20 janvier 2014 vous sollicitez l'autorisation de prolonger de douze mois la convention n° 13003846 pour le projet émergent intitulé « Synthèses de matériaux d'intérêt géophysique et nouveaux matériaux à hautes pressions et hautes températures ».

Compte-tenu des éléments apportés pour justifier de la demande, j'ai l'honneur de vous annoncer que j'ai demandé à mes services de procéder à la prolongation.

La date de la convention sera donc reportée au 30 juin 2015.

Restant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Madame la Déléguée Régionale, l'expression de mes salutations distinguées.

Christine MAZINGUE
Directrice

Copie : Nadège HILAIRET, UMET, Université Lille 1 - Sciences et Technologies

Workshop de budgétisation - afficher pièce

Synthèse pièce active en ligne

pièce: 306-30645 Statut: E registre Exercice pièce: 2010

Données		Données sujet	
Operation	Transfert	Total emetteur	20 000 00
		Total receveur	20 000 00
Catégorie budg	Paiement	version	0
Type de pièce	VIR (virement intra UB)	Date pièce	26 07 2010
Emission			
Exercice compt	20 10	Période	Ts
Type de budget	EXEC Exécution budgétaire		
Disponaire			
Exercice compt	20 10	Période	Ts
Type de budget	EXEC Exécution budgétaire		

Lot fact

Postes	Posit	Compte financier	Compte budgétaire	Domaine fonc	Fonct	Programme de financement	Monnaie-EUR	CD	Texte
1	94721		657	R8REF	MEM	NA	20 000 00	1	BOR EMERGENCY HILAIRET JMET
2	94721		6575	R8REF	MEM	NA	20 000 00	1	BOR EMERGENCY HILAIRET JMET

DECISION

Le Conseil d'Administration de l'Université de LILLE I lors de sa séance du 27 septembre 2013, décide d'attribuer au CNRS de LILLE (compte CNRS 1788 Institut Chevreul) une subvention de 20 000.00 euros TTC pour participation à l'acquisition d'une presse hydraulique dite à piston cylindre.

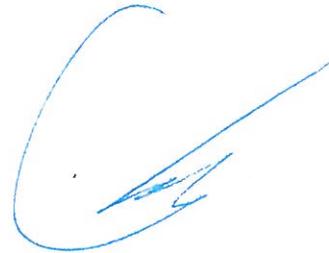
Cette somme correspondant au BQR Emergent 2013 alloué à N. HILAIRET, sera prélevée sur :

L'UB 947 Recherche - CF 947451 - Domaine Fonctionnel R8REF - Fonds MEN - Rubrique 6575.

Fait à Villeneuve d'Ascq, le

Le Président de l'Université,

Ph. ROLLET



BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Les plus anciennes formes du vivant : étude moléculaire à micro/nano-échelle des microorganismes fossiles

Laboratoire : Géosystèmes

Nom du Porteur scientifique : Kevin Lepot

Dotation attribuée : 20.000€

I - Bilan scientifique

Ce projet est basé sur des développements substantiels dans l'utilisation de la technique time-of-flight secondary ion mass spectrometry (ToF-SIMS) pour l'analyse moléculaire *in situ* de microorganismes fossiles, afin de mettre en évidence sur des spectres de masse complets de fragments organiques, des hétérogénéités moléculaires intracellulaires et intermorphoespèces (fossilisées ensembles dans une roche). Nous espérons que cette application novatrice de la technique ToF-SIMS sera un apport substantiel à la micropaléontologie, en offrant des signatures moléculaires des microfossiles qui ouvriront la voie de leur taxonomie moléculaire et qui serviront de référence pour démontrer les plus anciens microfossiles supposés. (A) Nos analyses ont montré que la topographie influe sur la résolution de masse même lorsqu'elle est inférieure à quelques μm , rendant impossible la résolution en masse des fragments moléculaires de masse élevée provenant d'un polymère (kérogène, colle..) et de grosses molécules telles que les biomarqueurs. Ainsi la détection de molécules d'hopanes (biomarqueurs de bactéries photosynthétiques) dans des roches de 2,9 Ga (Wanger et al., 2012) est probablement un artefact de topographie. (B) Nous avons montré que la colle époxy utilisée habituellement pour réaliser des sections planes par polissage d'échantillons est un contaminant majeur en surface des échantillons, qui peut être distingué de la matière organique indigène des microfossiles, mais qui limite énormément l'interprétation des données moléculaires. Nous avons cartographié par ToF-SIMS cette colle dans les micro-rayures d'un échantillon imparfaitement poli, et vu que de la colle (provenant des bords) pouvait être badigeonnée sur les micro-reliefs même quand elle ne peut pénétrer au travers d'un matériau sans porosité. Nous avons aussi, par microscopie électronique en transmission, distingué (par sa teneur en chlore) la colle qui pénètre dans de nano-porosités de la roche, de la matière organique indigène. Ces résultats ont des implications importantes pour la géobiologie, car ils remettent notamment en question les protocoles de préparation traditionnellement utilisés pour des analyses isotopiques (ratios $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) et quantifications moléculaires (H/C et N/C) *in situ* (Wacey et al. 2011, Oehler et al. 2006...). (C) Nous avons développé un nouveau protocole de préparation de tranches minces de roches qui n'utilise pas de colle époxy, et qui permet à la fois d'avoir la transparence de la roche nécessaire au repérage des microfossiles, et une planéité garantissant une bonne précision en ToF-SIMS. Ce nouveau protocole a été développé grâce à l'aide de l'entreprise qui nous a fourni les machines de préparation achetées grâce au BQR. Les machines ont été installées en février

2014, un nouveau laboratoire a été mis en place pour les accueillir, et les premiers essais sont en cours. (D) Grâce à ce nouveau laboratoire de préparation, nous avons pu créer un nouveau protocole pour l'analyse par ToF-SIMS des métaux dans des microfossiles dans des roches argileuses. Jusqu'alors, ces microfossiles étaient extraits de la roche par voie chimique, avec un risque de contamination par les métaux en solution. Ce protocole permet d'analyser les traces métalliques in situ dans la matière organique des microfossiles par ToF-SIMS (collaboration T. Vandenbroucke).

II - Verrous levés par le projet

Le financement BQR nous a permis de construire un laboratoire de préparation unique, et de créer de nouveaux protocoles qui vont permettre d'appliquer la technique ToF-SIMS, jusqu'alors utilisée sur des macrofossiles (œil de poisson, peau de reptiles), à des micro-algues fossiles.

Ce laboratoire de préparation sera à l'avenir également mis à profits pour de les projets qui requièrent une découpe très fine d'échantillons de roche d'intérêt micro-paléontologique, et cela avec un grand contrôle sur les contaminations introduites.

III - Effets leviers du projet

L'obtention de ces machines, qui seules peuvent résoudre les problèmes de contamination, a permis d'obtenir un financement pour les analyses ToF-SIMS auprès de l'INSU-CNRS.

Une ANR a été déposée en avril, en collaboration avec des collègues de Poitiers, Paris et Rennes, et qui prévoit d'utiliser le laboratoire mis en place grâce à ce BQR.

Un sujet de thèse a été déposé cette année, classé prioritaire par notre laboratoire, pour une thèse sur le projet de recherche de ce BQR.

IV - Production scientifique

Deux articles sont en cours d'écriture, basés en partie sur des données obtenus avec des échantillons préparés dans le laboratoire construit avec le financement BQR.

Un article sur le protocole de préparation et les problèmes de contaminations sera produit.

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

BQR Kevin LEPOT		Attribution Fonctionnement 2013	20 000,00		
		<i>Total</i>	20 000,00		
	N° Commande	Fournisseur	Désignation	Montant Engagé	Montant Facturé
1	45-131845	SOCIETE AERI	RECLAME POLISSEUSE	19 816,52	
2	45-136182	KEVIN LEPOT	REMBOURSEMENT ACHAT LIVRES	164,18	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
Montant des dépenses			19 980,70	0,00	
DISPONIBLE					19,30

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : **CSC du sein et Radiation ionisantes: Mise en évidence des mécanismes de la reprogrammation cellulaire induite par les radiation ionisantes**

Laboratoire : INSERM U908

Nom du Porteur scientifique : Dr. Chann Lagadec

Dotation attribuée : 20 000€

I - Bilan scientifique

La découverte des cellules souches cancéreuses (CSC) dans les tumeurs solides, aux propriétés d'auto-renouvellement, de multipotence, de tumorigenèse et de résistance aux traitements conventionnels, a ouvert la voie à la recherche de nouvelles approches thérapeutiques. Cependant, des études récentes montrent l'existence d'une plasticité des cellules cancéreuses. Des traitements conventionnels, tels que la radiothérapie, peuvent entraîner une reprogrammation de cellules cancéreuses non souches (non-CSC) en CSC. Par ailleurs, des études préliminaires du laboratoire montrent que le milieu conditionné provenant de non-CSC irradiées suffit à induire la reprogrammation de non-CSC en CSC. Ces observations suggèrent que la plasticité cellulaire puisse être régulée de manière dynamique par des facteurs diffusibles produits par les cellules irradiées. L'objectif de mon master 2 a donc été d'identifier ces facteurs solubles responsables de la reprogrammation en CSC après radiations ionisantes.

L'identification des facteurs protéiques du milieu conditionné, provenant des non-CSC mammaires irradiées, a été effectuée par l'utilisation de puces à cytokines, à chimiokines et à facteurs de croissance. Les résultats ont ensuite été validés à l'aide de tests ELISA. L'influence des facteurs identifiés sur la reprogrammation cellulaire a été analysée en utilisant des protéines recombinantes. Nous avons également évalué l'effet des microvésicules présentes dans le milieu conditionné sur la reprogrammation. Deux marqueurs de CSC (activité de l'aldéhyde déshydrogénase, activité du protéasome), ainsi que des tests fonctionnels de capacité à former des sphères ont été utilisés pour mettre en évidence la reprogrammation cellulaire. Nos résultats montrent que les radiations ionisantes induisent la sécrétion *in vitro* d'un cocktail spécifique de chimiokines, dont GRO α et RANTES. Le traitement des non-CSC par ces chimiokines n'augmente pas le pourcentage des cellules ayant une activité accrue de l'aldéhyde déshydrogénase (ALDH⁺), alors qu'il augmente leur capacité à former des sphères. De façon intéressante, le traitement des non-CSC

par des microvésicules augmente à la fois le pourcentage des cellules ALDH⁺ et la capacité des cellules à former des sphères.

L'ensemble de nos résultats montre que la reprogrammation des non-CSC en CSC après irradiation implique des chimiokines et des microvésicules. Des études supplémentaires seront nécessaires pour comprendre plus précisément l'implication et les mécanismes d'actions de ces différents éléments dans la reprogrammation cellulaire.

II - Verrous levés par le projet

Nous avons pu identifier les facteurs solubles protéiques relargués dans le milieu, par les cellules non-CSC irradiés. Nous avons notamment mis en évidence le rôle prépondérant de GRO-Alpha et de RANTES.

De plus nous avons pu mettre en évidence que les non-CSC irradiés produisent des microvésicules également capables d'induire la reprogrammation de non-CSC en CSC.

III - Effets leviers du projet

A l'aide de ce BQR Emergent, nous avons réussi à générer les premiers résultats nécessaires à la soumission et à l'obtention de plusieurs financements dont une subvention Ligue (15 000€) et un INCa-PAIR (258 800€).

IV - Production scientifique

Les résultats ont été présentés sous forme d'une présentation orale et d'un poster lors du premier symposium sur la dormance tumoral, à Lille.

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

DOTATION 2013

BQR CHANN

Date	Comptes	N° CDE	Fournisseurs	ENGAG. T.T.C	DEGAG. T.T.C	DISPONIBLE
					0	20 000,00
14/02/13		117493	QIAGEN	1122,62	299,96	20 000,00
14/02/13		117493	QIAGEN		822,66	19 700,04
14/02/13		117500	R&D SYSTEMS	1087,16	1087,16	18 877,38
18/03/13		120303	BD BIOSCIENCES	278,49	278,49	17 790,22
19/03/13		120472	PROMEGA	557,34	557,34	17 511,73
19/03/13		120475	DOMINIQUE DUTSCHER	1267,76	1267,76	16 954,39
05/04/13		122052	QIAGEN	1627,37	1627,37	15 686,63
14/05/13		124720	SIGMA	68,99	68,99	14 059,26
09/09/13		132241	OZYME	1249,82	1249,82	13 990,27
17/09/06		133014	R&D SYSTEMS	2147,06	2147,06	12 740,45
15/10/13		135859	STEMCELL	776,2	776,2	10 593,39
15/10/13		135869	OZYME	968,04	968,04	9 817,19
27/11/13		140145	EUROGENTEC	426,37	426,37	8 849,15
27/11/13		140152	OZYME	268,04	243,98	8 422,78
29/11/13		140689	R&D SYSTEMS	6264,27	6264,27	8 178,80
29/11/13		140751	VWR	683,99	683,99	1 914,53
13/12/13		141408	DOMINIQUE DUTSCHER	694,76	694,76	1 230,54
			MISSIONS			535,78
28/06/13		39969	LAGADEC CHANN (SUISSE)		389,16	535,78
28/06/13		39971	LAGADEC CHANN (REIMS)		134,7	146,62
02/07/13		129576	AMERICAN EXPRESS	129,6	129,6	11,92
			CONFERENCE			-117,68
28/06/13		39969	CONFERENCE LAGADEC CHANN (SUISSE)	648,1	648,1	-117,68
			TOTAL	20265,98	20 765,78	-765,78
			TOTAL FACT PAYEES		20765,78	
			TOTAL PAIEMENT EN COURS		0,00	

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Contrôle génétique et épigénétique de l'auto-incompatibilité sporophytique chez *C. intybus* (Asteraceae)

Laboratoire : SADV

Nom du Porteur scientifique : Sylvain Legrand

Dotation attribuée : 20K€

I - Bilan scientifique

Au cours de ce projet nous avons réalisé des comparaisons de transcriptomes (ARNm et petits ARN non codants) à partir de 4 échantillons d'ARN extraits de styles/stigmates immatures (n'ayant pas encore la capacité de rejeter l'auto-pollen) et matures (ayant acquis la capacité de rejeter l'auto-pollen) et ce pour 2 groupes de génotypes, S2S3 et S2S4, l'allèle S2 étant récessif dans le pollen et le pistil par rapport aux allèles S3 et S4. Ce matériel végétal a été produit à partir d'une descendance en ségrégation au locus S. Les boutons floraux ont été disséqués afin d'en extraire les styles/stigmates, à partir desquels les ARN totaux ont été extraits.

a) Nous nous avons pu réaliser le séquençage quantitatif et individuel (technologie Illumina) des ADNc correspondant aux 4 échantillons d'ARN. Ces séquences ont permis de rechercher et d'identifier (i) un candidat pour la fonction pistil de l'auto-incompatibilité, sur la base de son polymorphisme entre groupes de génotypes S et de son expression différentielle entre stades de développement ; (ii) des gènes non polymorphes potentiellement impliqués dans la cascade d'événements aboutissant à la réaction d'incompatibilité, sur la base de leur expression différentielle entre stades de développement. Un article scientifique est en cours d'écriture sur les résultats obtenus au cours de cette partie du travail.

b) Nous avons pu créer et séquencer des banques de petits ARN (technologie Illumina) à partir des mêmes extraits d'ARN, dans l'objectif d'identifier des séquences régulatrices de l'expression de la dominance des allèles S dans le pistil. Les séquences ont été obtenues en début d'année et sont actuellement en cours d'analyse. Les petits ARN présentant une expression différentielle entre génotypes et stades de développement seront ensuite recherchés et alignés sur les haplotypes séquencés afin d'identifier 'les sites producteurs' sur l'haplotype dominant S4 et les séquences cibles sur l'haplotype récessif S2.

II - Verrous levés par le projet

L'incompatibilité est déterminée par un locus majeur multi-allélique, le locus S. Le locus S est un locus complexe comprenant au moins deux gènes très polymorphes, l'un codant les déterminants portés par le pollen, l'autre les déterminants du pistil. Les produits des deux gènes interagissent de façon spécifique afin de déclencher la réaction d'incompatibilité. Ce projet a permis d'identifier un gène candidat pour la fonction pistil de l'auto-incompatibilité chez la chicorée alors que nous n'avions aucune information sur la nature des gènes déterminant l'AIS chez la chicorée et les Asteraceae. Ce candidat est le premier identifié chez une plante de la famille des Asteraceae.

III - Effets leviers du projet

Au niveau de l'Unité, ce projet a permis de renforcer l'intégration de nouvelles compétences en transcriptomique, épigénétique, bioanalyse des données de séquençage nouvelle génération et bioinformatique apportées par les recrutements récents de 2 des participants au projet (David Gagneul, Sylvain Legrand).

In fine, les résultats acquis lors de ce projet devraient nous permettre de conforter l'hypothèse d'une régulation épigénétique des déterminants de l'AIS. Nous serons alors en mesure de proposer un projet de plus grande envergure (type ANR), portant spécifiquement sur les mécanismes sous-jacents de cette régulation.

IV - Production scientifique

Transcriptomic analysis of stigma from *Cichorium intybus*. Sylvain Legrand*, David Gagneul*, Theo Hendriks, Brigitte Huss, and Marie-Christine Quillet. Actuellement en cours d'écriture, sera soumis à BMC Genomics (IF 4.4).

Les résultats obtenus à partir du séquençage des petits ARN feront l'objet d'une seconde publication.

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : **Algèbres de Hopf, Topologie Quantique et Topologie Algébrique**

Laboratoire : **Laboratoire Paul Painlevé (UMR CNRS 8524)**

Nom du Porteur scientifique : **Alexis Virelizier**

Dotation attribuée : **10000 €**

I - Bilan scientifique

Le BQR a permis de faire émerger, au sein du Laboratoire Paul Painlevé, un nouvel axe de recherche mathématique sur les algèbres de Hopf et leurs applications en topologie quantique et topologie algébrique. En effet, le BQR a notamment permis à ses membres d'initier ou de maintenir actives des collaborations (sur ce domaine de recherche) avec des chercheurs étrangers de renommée internationale. En particulier, Alexis Virelizier a passé 4 mois à l'Université d'Indiana (USA) pour collaborer avec V. Turaev, et Ivo Dell'Ambrogio a passé 2 mois à l'Université de Los Angeles (USA) pour collaborer avec P. Balmer et B. Sanders. Le BQR a également permis à David Chataur d'inviter à Lille G. Friedman (Texas Christian University) qui a donné un cours d'une semaine (niveau Master 2) sur la cohomologie d'intersection.

En collaboration avec V. Turaev, Alexis Virelizier a poursuivi son étude des théories des champs quantiques homotopiques (HQFTs). Il a notamment construit par des méthodes chirurgicales de telles théories en dimension 3 au moyen de catégories de fusion tressées graduées. Les algèbres de Hopf catégoriques permettent alors de comparer l'approche chirurgicale avec celle par somme d'états.

En collaboration avec P. Balmer and B. Sanders, Ivo Dell'Ambrogio a continué son étude des catégories triangulées paramétrées par un groupe, notamment des propriétés de foncteurs exacts du style «restriction d'un groupe à un sous-groupe». En particulier, il a obtenu que si l'indice du sous-groupe est fini, alors la situation monadique. D'autre part, il a montré qu'un foncteur triangulé tensoriel préservant les coproduits ne peut que faire partie d'une suite de foncteurs adjoints consécutifs qui consiste exactement de, soit 3, soit 5, soit un nombre infini de foncteurs. Ce dernier cas est une sorte de situation de Frobenius «tordue» qui recouvre les deux exemples suivants : l'isomorphisme de Wirthmüller en homotopie stable équivariante, et la dualité de Grothendieck en géométrie algébrique.

En collaboration avec M. Saralegui et D. Tanré, David Chataur a poursuivi le développement du type d'homotopie d'intersection des espaces singuliers ainsi que des structures algébriques sous-jacentes, notamment dans les deux directions suivantes. D'une part, sur le corps des rationnels, il a obtenu divers modèles dont une algèbre de Hopf d'intersection associée à tout espace singulier, et a étudié cette structure dans le cas des hypersurfaces nodales. D'autre part, sur un corps fini, il a construit une algèbre de Hopf d'opérations

cohomologiques du type «opérations de Steenrod» et démontré une conjecture de Goresky et Pardon sur des classes caractéristiques de Stiefel-Whitney pour les espaces singuliers.

II - Verrous levés par le projet

- Utilisation des algèbres de Hopf catégoriques en topologie quantique pour comparer les théories des champs quantiques topologiques et homotopiques.
- Utilisation des techniques homotopiques liées aux algèbres de Hopf d'intersection rationnelles pour démontrer la formalité des hypersurfaces à singularités nodales. Preuve d'une conjecture de Goresky-Pardon.
- Description de structures de hodge mixtes sur le type d'homotopie rationnel d'intersection des variétés algébriques complexes à singularités isolées, généralisant les travaux de Durfee, Hain et Saito.
- Clarification des liens formels entre la dualité de Grothendieck en géométrie algébrique et l'isomorphisme de Wirthmüller en homotopie stable équivariante, suivant une idée de Fausk, Hu et May. Étude approfondie des adjonctions faisant intervenir un foncteur triangulé tensoriel.

III - Effets leviers du projet

Le projet a permis le financement de collaboration avec des chercheurs de renommée internationale.

IV - Production scientifique

- **On 3-dimensional Homotopy Quantum Field Theory: The surgery approach**, par A. Virelizier et V. Turaev, article paru dans International Journal of Mathematics en 2014
- **Intersection cohomology. Simplicial blow-up and rational homotopy**, par D. Chataur, M. Saralegui et D. Tanré, mémoire soumis pour publication
- **Steenrod squares on Intersection cohomology and a conjecture of M. Goresky and W. Pardon**, par D. Chataur, article soumis pour publication
- **Restriction to subgroups as étale extensions, in topology, KK-theory, and geometry**, par I. Dell'Ambrogio, P. Balmer et B. Sanders, article à paraître.
- **Grothendieck-Neeman duality and Wirthmüller isomorphisms**, par I. Dell'Ambrogio, P. Balmer et B. Sanders, article à paraître.

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet



Afficher postes indiv. cts réels pour projets



Mise en forme	LSAF	Date saisie/Objet/NC/Value
Objet	OTP PAHTOQAL	EDR EMERGENT A.VIRELIZIER
Nat. comptable	62561000 A 62563000	Mission pers. EPSCF...
Date comptable	01.01.2013 A 31.12.2013	

Date pièce	Tob	Objet	Nat.compt.	Σ	Val./devise	périm.	Dev.P	Σ	Val./f
12.06.2013		OTP PAHTOQAL	62561000		206,00		EUR		
12.06.2013		OTP			1,98		EUR		
10.06.2013		OTP			405,15		EUR		
11.06.2013		OTP			211,40		EUR		
20.06.2013		OTP			377,15		EUR		
05.07.2013		OTP			1.395,91		EUR		
05.07.2013		OTP			29,00		EUR		
09.09.2013		OTP			335,00		EUR		
09.09.2013		OTP			4,95		EUR		
06.11.2013		OTP			432,00		EUR		
06.11.2013		OTP			5,94		EUR		
14.10.2013		OTP			4.680,00		EUR		
12.11.2013		OTP			1.655,50		EUR		
10.07.2013		OTP	62563000		167,80		EUR		
10.07.2013		OTP			91,50		EUR		
		PAHTOQAL			9.999,28		EUR		
					9.999,28		EUR		

Démarrer



SAP

1 9 x

[Faint, illegible text]

[Large block of extremely faint, illegible text]

P21 (1) 500 ▾ sifcastor INS



14:54
16/05/2014



BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Exploration du Système Solaire externe par occultations stellaires

Laboratoire : Laboratoire d'Astronomie de Lille - Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (UMR 8028)

Nom du Porteur scientifique : Stéfan Renner

Dotation attribuée : 12000 €

I - Bilan scientifique

Le BQR a permis en 2013 de financer 5 missions d'observation (occultations d'étoiles par des objets trans-neptuniens ou centaures), ainsi qu'une mission de collaboration avec l'université Jinan (Canton) sur les observations astrométriques :

- occultation par 2002 VE95 le 16 octobre, à l'observatoire de Catane (Sicile)
- occultation par Asbolus le 24 novembre à Huancayo (Pérou)
- occultations par 2002 VE95 et 2003 VS2 les 10, 12, 13 décembre, à l'observatoire des Makes (Réunion) et à celui du pic du Midi
- occultation par 2002 VE95 le 22 décembre à Marrakech

Si les observations de 2002 VE95 et Asbolus ont été négatives (en raison des conditions météorologiques et/ou de l'incertitude des prédictions de l'occultation), nous avons observé avec succès et pour la première fois une occultation par 2003 VS2. L'analyse des données (encore en cours) n'indique pas la présence d'une atmosphère. Avec une durée de 15.8 s, cette occultation implique un diamètre minimal de l'objet de 390 +/- 1 km.

2003 VS2 est à ce jour le plus petit trans-neptunien en résonance orbitale avec Neptune détecté par occultation stellaire.

Le projet se poursuit en 2014, avec notamment l'observation d'occultations par Chariklo, pour lequel une campagne réussie a eu lieu en avril en Afrique du Sud. Chariklo, le plus grand centaure connu, est important à étudier depuis la détection récente autour de cet objet d'un système d'anneaux étroits. (Braga-Ribas et al., *Nature*, 2014).

II - Verrous levés par le projet

III - Effets leviers du projet

IV - Production scientifique

La détection de 2003 VS2 fera l'objet d'une communication scientifique une fois l'analyse des données achevée.

De même les résultats de la campagne d'occultations par Chariklo de 2014, et la comparaison avec les données précédentes des variations éventuelles du système d'anneaux, seront publiés dans une revue internationale à comité de lecture (probablement Icarus).

Nous avons également observé avec succès une occultation par Pluton le 14 juin 2012 à Marrakech, qui a permis de révéler une stabilité de la pression atmosphérique de Pluton sur deux ans. Les différentes occultations par Pluton sont en train d'être combinées, notamment avec des données du Very Large Telescope, pour suivre de manière très précise l'évolution de la pression atmosphérique, et les résultats feront prochainement l'objet d'une publication.

V - Bilan financier

mission R. Leiva (16/10) - Catane	1 146,27
mission S. Renner (10-13/12) - pic du Midi	1 065,33
mission E. Meza (24/11) - Huancayo	112,46
mission J. Lecacheux (10-13/12) - Les Makes	1 864,34
mission W. Beisker (22/12) - Marrakech	1 506,80
mission A. Vienne (01-08/12) - Canton	1 509,90
M. Fouchard (08-09/12) - pour bqr 2014	1 322,40
	8 527,50

Cf. extraction SIFAC jointe



Afficher valeurs annuelles des objets contrôle disponible.

Details Documents

Données objet de contrôle : valeurs annuelles

Périmètre financier	UL1 (EUR)	Fonds	NA
Exercice comptable	2013	Centre financier	94772
Ledger de CDis.	ZH	Domaine fonctionnel	NA
		Progr. financement	NA



Hiérarchie des objets de pilotage - adresse de budget - adr...	Montant fonds...	Fonds engagés	Montant dispo...
<Plusieurs valeurs de cpte budgétaire>	21 748,00	16 301,77	5 446,23
MASSE_FONC	20 798,00	15 353,34	5 444,66
FACTIN/94772/65881/DZ12/NA	2 142,00		
○ FACTIN/94772/65881/DZ12/NA		2 142,00	
MEN/94772/6063/R7REF/NA	0,00		
○ MEN/94772/6063/R7REF/NA		301,00	
MEN/94772/6064/R7REF/NA	1 536,00		
○ MEN/94772/6064/R7REF/NA		545,47	
MEN/94772/6067/R7REF/NA	1 200,00		
MEN/94772/6068/R7REF/NA	1 120,00		
○ MEN/94772/6068/R7REF/NA		378,83	
MEN/94772/6256/R7REF/NA	0,00		
○ MEN/94772/6256/R7REF/NA		0,00	
MEN/94772/62561/R7REF/NA	14 050,00		
○ MEN/94772/62561/R7REF/NA		6 754,59	
MEN/94772/62562/R7REF/NA	0,00		
○ MEN/94772/62562/R7REF/NA		101,25	
MEN/94772/62563/R7REF/NA	0,00		
○ MEN/94772/62563/R7REF/NA		4 698,16	
MEN/94772/6257/R7REF/NA	750,00		
○ MEN/94772/6257/R7REF/NA		415,30	
MEN/94772/651/DZ12/NA	0,00		
MASSE_INV	950,00	948,43	1,57



BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Transport et mélange dans les fluides viscoélastiques

Laboratoire : Laboratoire de Mécanique de Lille (LML)

Nom du Porteur scientifique : Stefano BERTI

Dotation attribuée : 10000 euros

I - Bilan scientifique

Des études préliminaires du problème de la **turbulence élastique** ont été effectuées. Nous avons identifié trois publications très récentes, avec lesquelles nous souhaitons comparer les résultats de nos simulations. Deux de ces travaux (Bonn et al, PRE 2011; Pan et al, 2013) concernent des expériences dans des écoulements parallèles (micro-canaux). Un autre article (Samanta et al, PNAS 2013) concerne un nouveau cadre théorique des phénomènes élastiques dans les solutions de polymères, tant dans des fluides peu visqueux (p.ex. réduction de la trainée turbulente) que dans les fluides très visqueux (p.ex. turbulence élastique).

Nous avons ensuite commencé à mener des simulations numériques dans une géométrie de type canal plan, avec deux codes: l'un basé sur une méthode de volumes finis, l'autre basé sur une approche spectrale. Pour le premier cas, nous avons développé une perturbation potentiellement adaptée pour déclencher l'instabilité purement élastique. *L'analyse des résultats en fonction de l'amplitude de la perturbation et des valeurs des paramètres physiques pertinents (nombres de Reynolds et de Weissenberg) est en cours.* Elle fait aussi l'objet d'un stage d'un élève ingénieur (Dario Canossi) à Polytech. Pour le deuxième cas, dans le cadre de la thèse d'Anselmo Pereira, nous avons commencé à explorer l'effet de l'élasticité des polymères sur des écoulements turbulents lorsque on diminue le nombre de Reynolds (donc, la turbulence d'origine inertielle) pour se rapprocher au régime de la turbulence purement élastique.

Un projet de thèse sur le sujet de la turbulence élastique a été proposé. Notre candidat à une bourse ministérielle a été classé 4ème par le Conseil de Laboratoire du LML.

Un autre problème abordé est celui de la **réduction de la trainée turbulente**. Dans le cadre des thèses d'Anselmo Pereira et de Ramon Martins, des études numériques détaillées ont été conduites. Ces travaux concernent le rôle des structures cohérentes, aussi bien que les corrélations entre la dynamique polymérique et celle du fluide porteur.

Finalement, un dernier point concerne les **instabilités des fluides viscoélastiques**. Nous avons conduit une analyse spatio-temporelle des instabilités thermoconvectives susceptibles d'apparaître dans une configuration de type Poiseuille-Rayleigh-Bénard. Ce problème s'est avéré très riche, et nous avons pu distinguer deux régimes principaux d'instabilité. Dans le régime dit «faiblement viscoélastique», le comportement qualitatif des instabilités est semblable à celui d'un fluide Newtonien. Par contre, dans le régime «fortement viscoélastique», l'élasticité joue un rôle important et le comportement de l'instabilité change

significativement. Les principaux résultats de ces travaux ont été soumis récemment pour publication.

Une dernière direction de recherche en lien avec le point précédent, concerne le développement de nouveaux outils numériques pour la simulation d'écoulements de fluides viscoélastiques. À ce propos, on a envisagé d'utiliser la **méthode de l'équation de Boltzmann sur réseau** pour laquelle nous avons acquis des compétences dans le domaine des écoulements thermiques. Le développement d'un module pour traiter l'évolution du tenseur de conformation avec cette méthode est au moment en cours.

II - Verrous levés par le projet

Concernant la turbulence élastique, un problème technique est relié au contrôle des instabilités numériques qui apparaissent dans le régime de hauts nombres de Weissenberg (polymères fortement étirés et élasticité importante). Des développements numériques visés à étendre l'intervalle d'application des algorithmes utilisés sont en cours.

On constate une difficulté pratique importante à repérer des financements pour des thèses sur ce même sujet.

III - Effets leviers du projet

Le principal point fort du projet est la quantification des propriétés de transport (mélange) et des transferts (masse/chaleur), qui est potentiellement intéressante pour des applications industrielles et micro-fluidiques.

Les recherches menées nécessitent de connaissances variées (stabilité, turbulence, mécanique des fluides non-newtoniens, méthodes numériques) présentes dans notre équipe. Cela, à terme, peut permettre le développement davantage de collaborations parmi les membres de l'équipe.

Plus en général les sujets traités se prêtent pour développer des collaborations sur le plan national et international. A titre d'exemple on peut citer la collaboration existante avec Roney Thompson (Brésil) sur l'identification des structures cohérentes et une nouvelle collaboration avec Alexandre Delache (LMFA, Lyon) sur la simulation numérique directe qui est envisagée pour le futur proche.

IV - Production scientifique

R. S. Martins, A.S. Pereira , G. Mompean, L. Thais and R. Thompson, *Comparison between objective and non-objective kinematic flow classification criteria*, 9th Annual European Rheology Conference, AERC, Karlsruhe, Germany, April 8 -11, 2014.

R. S. Martins, A.S. Pereira , G. Mompean, L. Thais and R. Thompson, *Critères d'identification des structures cohérentes appliqués aux écoulements viscoélastiques turbulents dans un canal plan*. Revue Rhéologie et Congrès Annuel du Groupe Français de Rhéologie, Nantes, 28-30 octobre 2013.

S.C. Hirata, L.S.B. Alves, N. Delenda, and M.N. Ouarzazi, *Convective and absolute instabilities in Rayleigh-Bénard-Poiseuille mixed convection for viscoelastic fluids* (submitted to JFM).

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

N° pièce référence	N°	Texte type val.	Type de montant	Période	Date de mise à jour Comptabilité budgétaire	Montant à vérifier avec le budget d'enga	Montant à vérifier en dev. du périm. fin	Compte budgétaire	Centre financier	Fonds	Compte général	Société	Num Fournisseur	Poste "Traité"	Texte Poste FI
4500122364	10	Commandes 0100	0100	4	09/04/13	0,00	374,00	6254	94781	MEN	62540000	USTL	1818	X	
4500122364	10	Commandes 0200	0200	4	09/04/13	0,00	-374,00	6254	94781	MEN	62540000	USTL	1818	X	
300022361	1	Factures 0100	0100	5	06/05/13	0,00	374,00	6254	94781	MEN	62540000	USTL	1818	X	
4500124256	10	Commandes 0100	0100	5	06/05/13	0,00	598,00	651	94781	MEN	65110000	USTL	1953	X	
4500124256	10	Commandes 0200	0200	5	06/05/13	0,00	-598,00	651	94781	MEN	65110000	USTL	1953	X	
300024492	1	Factures 0100	0100	5	22/05/13	0,00	598,00	651	94781	MEN	65110000	USTL	1953	X	
4500124590	10	Commandes 0100	0100	5	13/05/13	0,00	250,75	6064	94781	MEN	60640000	USTL	1807	X	
4500124590	10	Commandes 0200	0200	5	13/05/13	0,00	-250,75	6064	94781	MEN	60640000	USTL	1807	X	
300026615	1	Factures 0100	0100	5	29/05/13	0,00	250,75	6064	94781	MEN	60640000	USTL	1807	X	
4500124586	10	Commandes 0100	0100	5	13/05/13	0,00	453,28	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500124586	10	Commandes 0200	0200	5	13/05/13	0,00	-453,28	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
300032674	1	Factures 0100	0100	6	19/06/13	0,00	453,28	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500133310	10	Commandes 0100	0100	9	19/09/13	0,00	150,70	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
4500133310	10	Commandes 0200	0200	9	19/09/13	0,00	-150,69	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
4500133310	10	Commandes 0500	0500	9	19/09/13	0,00	-0,01	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
300055774	1	Factures 0100	0100	10	18/10/13	0,00	30,35	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
300054104	1	Factures 0100	0100	10	14/10/13	0,00	80,98	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
300053378	1	Factures 0100	0100	10	10/10/13	0,00	39,36	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
4500134744	10	Commandes 0100	0100	10	04/10/13	0,00	398,79	6064	94781	MEN	60640000	USTL	1807	X	
4500134744	10	Commandes 0200	0200	10	04/10/13	0,00	-398,79	6064	94781	MEN	60640000	USTL	1807	X	
300054984	1	Factures 0100	0100	10	16/10/13	0,00	398,79	6064	94781	MEN	60640000	USTL	1807	X	
4500135786	10	Commandes 0100	0100	10	15/10/13	0,00	448,89	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
4500135786	10	Commandes 0200	0200	10	15/10/13	0,00	-448,89	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
300059577	1	Factures 0100	0100	11	08/11/13	0,00	448,89	618321	94781	MEN	61832100	USTL	134	X	
4500136929	10	Commandes 0100	0100	10	24/10/13	0,00	1 042,25	62561	94781	MEN	62561000	USTL	7591	X	
4500136929	10	Commandes 0200	0200	10	24/10/13	0,00	-1 042,25	62561	94781	MEN	62561000	USTL	7591	X	
4500136929	20	Commandes 0100	0100	10	24/10/13	0,00	11,00	62561	94781	MEN	62561000	USTL	7591	X	
4500136929	20	Commandes 0200	0200	10	24/10/13	0,00	-11,00	62561	94781	MEN	62561000	USTL	7591	X	
300060327	1	Factures 0100	0100	11	13/11/13	0,00	1 042,25	62561	94781	MEN	62561000	USTL	7591	X	
300060327	3	Factures 0100	0100	11	13/11/13	0,00	11,00	62561	94781	MEN	62561000	USTL	7591	X	
4500141524	10	Commandes 0100	0100	12	17/12/13	0,00	61,99	651	94781	FACTIN	18651100	USTL	FPI946		
4500138701	10	Commandes 0100	0100	11	18/11/13	0,00	236,81	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500138701	10	Commandes 0200	0200	11	18/11/13	0,00	-236,81	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500138701	20	Commandes 0100	0100	11	18/11/13	0,00	82,52	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500138701	20	Commandes 0200	0200	11	18/11/13	0,00	-82,52	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
300067945	1	Factures 0100	0100	12	05/12/13	0,00	236,81	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
300067945	3	Factures 0100	0100	12	05/12/13	0,00	82,52	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500139526	10	Commandes 0100	0100	11	25/11/13	0,00	238,00	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500139526	10	Commandes 0200	0200	11	25/11/13	0,00	-238,00	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
300070878	1	Factures 0100	0100	12	13/12/13	0,00	238,00	6064	94781	MEN	60640000	USTL	196	X	
4500132029	10	Commandes 0100	0100	9	05/09/13	0,00	3 464,81	2187	94781	MEN	21877000	USTL	154	X	
4500132029	10	Commandes 0200	0200	9	05/09/13	0,00	-3 464,81	2187	94781	MEN	21877000	USTL	154	X	
300047764	1	Factures 0100	0100	9	16/09/13	0,00	3 464,81	2187	94781	MEN	21877000	USTL	154	X	
60000280	1	Transferts de 0100	0100	9	20/09/13	0,00	3 464,81	2187	94781	MEN	21877000	USTL	154	X	
60000280	2	Transferts de 0100	0100	9	20/09/13	0,00	-3 464,81	2187	94781	MEN	21877000	USTL	154	X	
4500133540	10	Commandes 0100	0100	9	23/09/13	0,00	1 451,24	2187	94781	MEN	21877000	USTL	161	X	Ordinateur Dell précision T7600
4500133540	10	Commandes 0200	0200	9	23/09/13	0,00	-1 451,24	2187	94781	MEN	21877000	USTL	161	X	Ordinateur Dell précision T7600
300055445	1	Factures 0100	0100	10	17/10/13	0,00	1 451,24	2187	94781	MEN	21877000	USTL	161	X	
60000448	1	Transferts de 0100	0100	11	19/11/13	0,00	1 451,24	2187	94781	MEN	21877000	USTL	161	X	MacBook Pro

N° pièce référence	N°	Texte type val.	Type de montant	Période	Date de mise à jour Comptabilité budgétaire	Montant à vérifier le budget d'enga	Montant à vérifier en périm. fin	Compte budgétaire	Centre financier	Fonds	Compte général	Société	Num Fournisseur	Poste "Traité"	Texte Poste FI
60000448	2	Transferts de	0100	11	19/11/13	0,00	-1 451,24	2187	94781	MEN	21877001	USTL			MacBook Pro
40544	10	Engagements	0100	9	11/09/13	0,00	530,24	6256	94781	MEN	62560000	USTL		F	*Dépl. du 31.08.13 Jsq 03.09.13 Vers LYON TEMEAR
40544	10	Engagements	0200	9	11/09/13	0,00	-530,24	6256	94781	MEN	62560000	USTL		F	*Dépl. du 31.08.13 Jsq 03.09.13 Vers LYON TEMEAR
30044000	2	Factures	0100	9	11/09/13	0,00	530,24	62561	94781	MEN	62561000	USTL	5011861		*Dépl. du 31.08.13 Jsq 03.09.13 Vers LYON TEMEAR
41018	10	Engagements	0100	11	14/11/13	0,00	861,67	6256	94781	MEN	62560000	USTL		F	*Dépl. du 26.10.13 Jsq 02.11.13
41018	10	Engagements	0200	11	14/11/13	0,00	-861,67	6256	94781	MEN	62560000	USTL		F	*Dépl. du 26.10.13 Jsq 02.11.13
30064057	2	Factures	0100	11	14/11/13	0,00	861,67	62561	94781	MEN	62561000	USTL	5011861		*Dépl. du 26.10.13 Jsq 02.11.13

BQR 2013 - Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Intitulé du projet : Mise en place d'une cellule de triplage de fréquence à 118 nm pour l'ionisation directe d'espèces désorbées de suies

Laboratoire : PhLAM

Nom du Porteur scientifique : Yvain Carpentier

Dotation attribuée : 20 000 Euros

I - Bilan scientifique

Dans le cadre de ce projet, une source cohérente à 118 nm (10,5 eV) a été développée au sein de l'équipe ANATRAC du PhLAM et couplée au dispositif existant de désorption laser, d'ionisation laser et de spectrométrie de masse, dédié à l'analyse chimique de la surface d'échantillons.

Le dispositif, représenté sur la photo, consiste en une cellule remplie d'une dizaine de millibars de xénon (Xe) au centre de laquelle un faisceau laser à 355 nm est focalisé afin de générer par effet non linéaire des photons à 10,5 eV. Cette source cohérente dans l'UV du vide est ensuite imagée entre les plaques d'extraction du spectromètre de masse par une lentille en MgF_2 sous vide.

La génération du rayonnement à 118 nm a tout d'abord été mise en évidence et optimisée sur une molécule test, l'acétone (énergie d'ionisation : 9,7 eV), introduite sous forme gazeuse dans l'enceinte d'analyse. Les effets de la pression de Xe dans la cellule et de l'énergie du laser de pompe ont été quantifiés. Un rendement optimal est obtenu pour 17 mbar. Il a été vérifié que la contribution du rayonnement résiduel à 355 nm sur le spectre de masse est négligeable ce qui rend la séparation des faisceaux inutile.

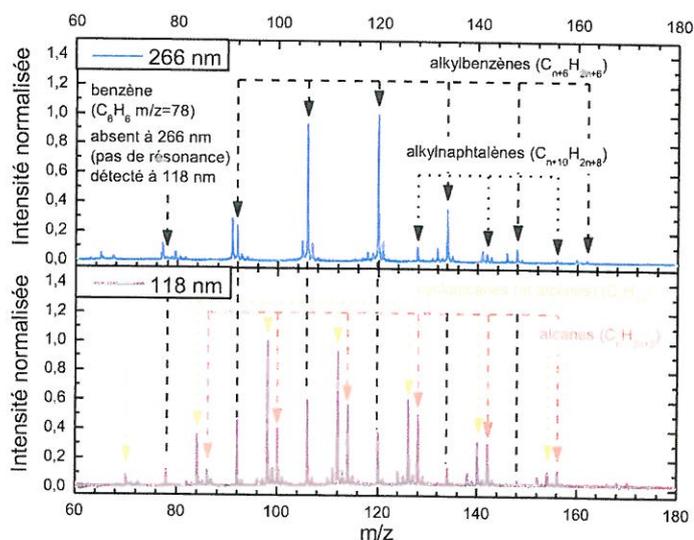
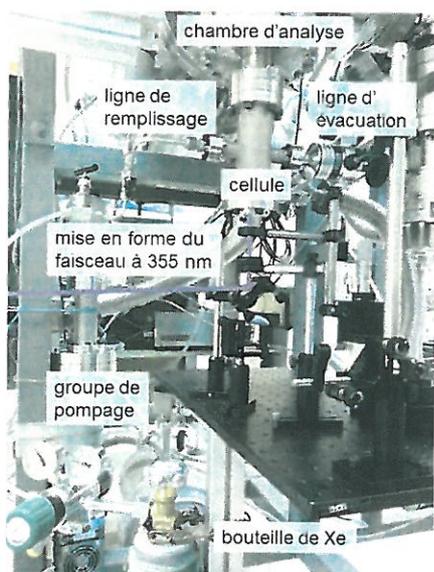


Fig. 1: à gauche, photo du dispositif de génération du rayonnement à 118 nm; à droite, comparaison des spectres obtenus dans le cas de l'analyse de vapeurs de kérosène avec une ionisation à 266 nm et à 118 nm : les flèches noires indiquent les composés aromatiques détectables jusqu'à présent, les flèches rouges (alcanes) et oranges (alcènes) indiquent les familles supplémentaires de molécules décelables grâce à la source à 118 nm.

Notre capacité à détecter de nouvelles espèces chimiques par rapport au schéma d'ionisation résonant à deux photons à 266 nm, utilisé jusqu'alors, a été testée sur les vapeurs d'un mélange complexe (kérosène Jet A1) contenant en proportions connues des composés aromatiques et aliphatiques. La figure montre qu'il est désormais possible de détecter des espèces dont l'énergie d'ionisation est supérieure à 9,3 eV (2 photons à 266 nm) ou qui ne présente pas de bande d'absorption électronique à 266 nm (cas du benzène). Le couplage entre les étapes de désorption et d'ionisation a ensuite été testé et la détection d'espèces aliphatiques vérifiée sur un échantillon gelé d'huile de paraffine (mélange d'alcane linéaires).

La source est actuellement utilisée systématiquement comme outils de diagnostic supplémentaire lors de l'analyse d'échantillons. Des dépôts de suie dans différents régimes de fonctionnement d'un brûleur modèle de type CAST ont été analysés dans le cadre du projet MERMOSE. Les données révèlent la présence d'espèces légères ($m/z < 100$) absentes des spectres à 266 nm. Les molécules associées sont en cours d'identification.

II - Verrous levés par le projet

La mise en œuvre de ce projet nous donne accès à une source d'ionisation cohérente dans un domaine de l'UV du vide pour lequel aucun dispositif commercial n'est actuellement disponible. Cette source permet :

- la détection de l'ensemble des espèces dont l'énergie d'ionisation atteint jusqu' à 10,5 eV et notamment de composés aliphatiques (voir figure), oxygénés ou soufrés dont la présence à la surface des particules de suie est en débat dans la communauté de la combustion ; le schéma d'ionisation à deux photons à 266 nm utilisé jusqu'alors nous limitait à 9,3 eV ;
- de nous affranchir de la sélectivité de l'ionisation résonante à 266 nm, ce qui donne une représentation plus fidèle de la distribution réelle des espèces sur les échantillons; l'intensité relative des pics de masse est alors uniquement modulée par les sections efficaces d'ionisation des espèces (disponibles dans la littérature).

III - Effets leviers du projet

La mise en place de cette source rend possible une analyse plus complète des composés présents à la surface d'échantillons d'intérêts environnementaux dont l'étude est prévue dans le cadre du Labex CaPPA et du projet MERMOSE. Elle ouvre également de nouvelles possibilités d'analyse qui seront exploitées dans les projets de CPER CLIMIBIO et de continuation à MERMOSE à l'horizon 2016. L'utilisation de la source à 118 nm est également une étape préliminaire et complémentaire à des expériences réalisables à l'aide d'un rayonnement synchrotron. Dans ce cadre, une session d'expérience a été obtenue à SOLEIL pour septembre 2014. Elle permet enfin d'envisager l'identification d'isomères par l'utilisation de la cellule à d'autres longueurs d'onde dans l'UV du vide ou son couplage à une source laser UV-visible afin de réaliser des expériences multiphotoniques. Les développements instrumentaux associés demandant des investissements plus importants seront au cœur d'une demande de financement ANR JCJC pour la session 2015.

IV - Production scientifique

Un article sur l'analyse d'échantillons de suie CAST à l'aide de la nouvelle source est en préparation. Les résultats seront présentés en conférence internationale.

V - Bilan financier

Voir l'extraction de SIFAC liée au projet et jointe au rapport d'activité

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Intitulé du projet : **Développement d'un laboratoire du puce pour l'étude dynamiques in-vivo en Biologie**

Laboratoire : Institut d'Electronique, de Microélectronique et de Nanotechnologies (IEMN)
Nom du Porteur scientifique : TREIZEBRE Anthony
Dotation attribuée : 20000 euros

I – Contexte de la demande

Le contexte de cette demande de BQR c'est placé en support dans le cadre de l'obtention d'un projet émergent de la région Nord Pas de Calais. Cette demande de BQR m'a permis d'apporter une partie de ces fonds propres. Cette somme attribuée par le BQR fut répartie en deux catégories : une partie en personnels pour le complément de financement d'un Post-doc Mr Georges DUBOURG (13842 euros) et l'autre en petits équipements de laboratoire afin d'instrumenter nos microsystèmes (6158 euros).

II - Bilan scientifique

L'objectif de ce projet est de développer une plateforme instrumentée et interfacée en intégrant dans un dispositif Microfluidique des éléments actifs d'actionnement et de température et des éléments passifs de contrôle de débit et de température. Ces éléments permettront de créer des environnements contrôlés pour les études fondamentales en biologie.

Dans ce projet, pour la partie actionnement fluide, des micro-pompes électro-osmotiques (ACEOP) ont été choisies car elles ne nécessitent pas de partie mécanique et peuvent être actionnées à faible tension (quelques volts). Les ACEOP consistent généralement à appliquer une tension alternative entre une paire d'électrodes asymétriques L'intégration d'électrodes 3D sur les deux faces du canal permet d'augmenter les performances des ACEOP de 100%. Cette hypothèse a été validée par des simulations multi physiques réalisées sous COMSOL. Les électrodes 3D ont été réalisées en salle de micro fabrication de l'IEMN (Figure 1a).

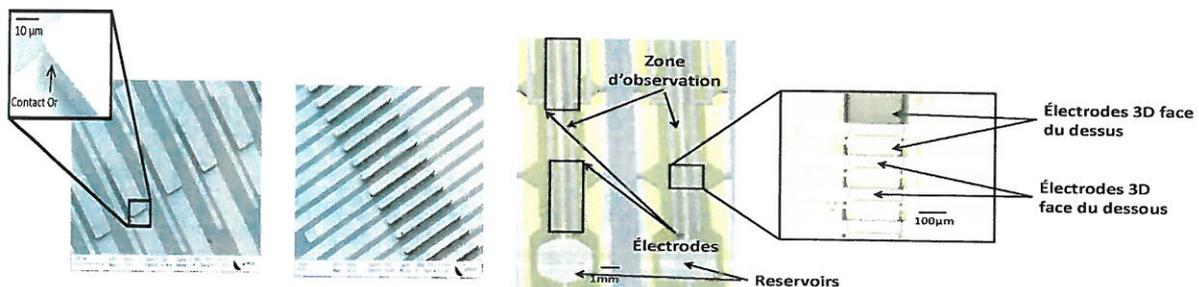


Figure 1 : (a) Photos MEB des électrodes 3D, (b) Réalisation de Micro pompes dans un canal microfluidique

Nous avons ensuite réalisé les éléments thermiques. Les régulateurs de température sont constitués de résistances chauffantes, d'un capteur de température et d'un circuit d'asservissement. Les résistances sont réalisées à partir d'ITO (Indium Tin Oxyde) qui est un matériau conducteur transparent afin de faire de la microscopie en transmission très couramment utilisée en biologie. Pour réaliser ces éléments un protocole de dépôt d'ITO par pulvérisation cathodique DC pulsé a été mis au point. Un fois les dépôts effectués des mesures de résistivité sous banc de mesures 4 points ont été réalisés pour caractériser les

couches déposées. Les tapis chauffants sont constitués de lignes d'ITO de 80µm de largeur réalisées par gravure humide. Des capteurs de températures ont été intégrés aux niveau des éléments chauffants, ceux-ci consiste en une ligne de platine de 50nm d'épaisseur et de 60µm de largeur. La réalisation des éléments et leurs caractérisations sont présentés sur la figure 2 :

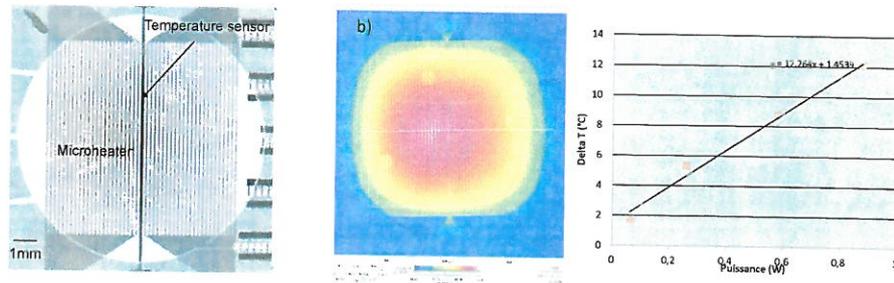


Figure 2 : (a) Photos des éléments chauffants et des capteurs de température, (b) Caractérisation à la caméra thermique des tapis chauffants, (c) Caractérisation électrique des capteurs de température

Pour terminer l'ensemble des éléments ont été intégré dans un même process technologique. Nous sommes actuellement à l'étape d'instrumentation à base de microcontrôleur Arduino interfacé sous labview.

III - Verrous levés par le projet

Ce projet met en évidence la difficulté technologique d'intégrer sur une même puce différents éléments issus de technologies différentes. Nous avons développé un procédé technologique versatile permettant de découpler complètement la partie électrique de la partie fluide. Ce procédé consiste à réaliser sur un premier niveau l'ensemble des éléments électriques comme les tapis chauffants ou les pompes ACEOP, ensuite de venir reporter un substrat de silicium entier par un collage par thermo compression et ensuite de venir structurer le silicium en fonction des éléments placés en dessous, cette technologie nous permet de ne pas avoir à aligner deux substrats structurés surtout si les motifs sont de petites tailles. Nous avons donc développé une technologie permettant une grande adaptation et d'intégrer différents éléments ce qui est une chose peu développée dans la littérature.

IV - Effets leviers du projet

Ce projet nous a permis de disposer d'une plateforme multiparamétrique quasi opérationnelle, ce qui nous a permis de valoriser cette technologie auprès de nos collaborateurs biologistes ou chimistes en disposant d'un démonstrateur adaptable à façon et donc de nous intéresser à de vraies questions biologiques grâce à cet outil dans le but de déposer des projets de plus grande envergure. Les premiers résultats technologiques ont été présentés oralement dans une conférence internationale de micro technologie. La qualité de notre technologie a été retenue par le réseau « Renatech » qui rassemble les 5 grandes centrales nationales de micro technologie. Grâce à cela une partie de l'inscription à cette conférence a été prise en charge par le réseau. De plus les photos de réalisation apparaîtront dans les plaquettes du réseau pour une diffusion au niveau national des laboratoires de recherche mais aussi au niveau du milieu industriel ce qui peut créer des partenariats intéressants.

V - Production scientifique

- G.DUBOURG, A. TREIZEBRE, V.SENEZ, « Multi-level microfabrication method used for 3D AC electroosmotic micropump optimization », 39th International Conference on Micro and Nano Engineering, 16-19 September 2013, London.

V - Bilan financier

OTP BQR : 13B0002F

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Intitulé du projet : **Composants Memristifs et approches neuromorphiques (CMAN)**

Laboratoires : LIFL équipe DART / IEMN-Equipe AIMAN

Nom des Porteurs scientifiques : Pierre Boulet (LIFL) & Nicolas Tiercelin (IEMN)

Dotation attribuée : 20000 €

I - Bilan scientifique

Le projet a permis d'avancer la réflexion sur l'utilisation de composants magnétoélectriques pour réaliser des architectures de calcul neuro-inspirées.

Structures magnétoélectriques pour synapses artificielles.

De par leur nature, les structures magnétoélectriques composites pour composants mémoires semblent être de bons candidats pour l'implémentation d'une synapse artificielle.

Les études théoriques et technologiques sur ces objets sont menées à l'IEMN dans le groupe AIMAN-FILMS[1].

(a) Nous avons développé les modèles théoriques du contrôle de l'aimantation dans des nanoéléments par contraintes d'origines piézoélectriques ou électrostrictives. Les modèles montrent une grande efficacité énergétique et une grande vitesse de fonctionnement, avec une commutation inférieure à la nanoseconde. La stabilité thermique a aussi été modélisée [2]. (b) Des démonstrateurs macroscopiques ont été réalisés [3,4]. (c) Sur des géométries plus proches de la réalité que dans les modèles théoriques, des simulations par éléments finis ont montré la compatibilité des contraintes générées pour obtenir le contrôle de l'aimantation. Elles ont montré la nécessité d'un micro-usinage des matériaux électro-actifs. (d) avec le support du BQR, le développement des procédés technologiques en salle blanche a été initié et continue à ce jour : il concerne le développement des structures dites magnéto-élasto-résistives (empilements nanométriques de couches magnétiques), et de leur contrepartie électro-active.

Simulation d'architectures neuro-inspirées à base de synapses artificielles.

Le projet a permis d'explorer l'utilisation de simulateurs dédiés à la simulation de réseaux de neurones biologiques pour explorer les architectures neuro-inspirées artificielles. Nous avons en particulier mené une campagne d'expérimentation avec le simulateur Brian (<http://briansimulator.org/>). Cette étude a mis en évidence l'inadéquation de Brian à nos besoins en particulier en termes de performance et de passage à l'échelle. Nous avons donc débuté en 2014 le développement d'un simulateur dédié à la simulation rapide d'architectures artificielles.

II - Verrous levés par le projet

Du côté de l'IEMN, le financement apporté par le BQR a permis le développement de procédés en salle blanche. Des empilements magnéto-élastiques ont été mis au point, et l'étude de la gravure de matériaux électro-actifs de type ferroélectriques relaxeurs a été initiée. Cette phase a également permis d'identifier les verrous technologiques liés à la réalisation de structures magnéto-résistives incluant des matériaux magnéto-élastiques et qui sont nécessaires au dispositif final. Cela nous a conduit à initier une collaboration avec l'Institut Jean Lamour de Nancy, spécialiste des nanostructures magnéto-résistives. Un projet ANR a été déposé conjointement sur l'étude des nano-objets magnéto-électriques.

Du côté LIFL, le financement nous a permis d'identifier le simulateur comme verrou et de commencer le développement d'un simulateur adapté au niveau d'abstraction pertinent pour la suite de nos travaux.

III - Effets leviers du projet

- Dépôt d'une ANR sur l'étude des nano-objets magnéto-électriques (pré-acceptation de l'étape 1, étape 2 en cours d'évaluation) en collaboration avec l'Institut Jean Lamour.
- Recrutement d'un post-doctorant venant de l'Institut Néel de Grenoble (Dmitri Zakharov)
- Obtention d'un demi-cofinancement Région NPC et d'un demi-contrat doctoral établissement (EC-Lille) pour une thèse à partir de Septembre 2014 sur la réalisation de synapses artificielles magnéto-électriques. Un excellent candidat provenant des Mines de Paris a été sélectionné (Théo Mathurin).
- Levier pour le fléchage d'un poste de Maître de Conférences à l'Ecole Centrale de Lille, dont le recrutement vient d'être finalisé, pour un renfort de l'équipe à partir de Sept. 2014.
- Implication au niveau national dans les GDRs OXYFUN (oxydes fonctionnels) et BIOCOMP (Implémentations matérielles du calcul naturel).
- Obtention d'un financement président Lille 1 – région pour un contrat doctoral commencé en octobre 2013 au LIFL et à l'IRCICA.

IV - Production scientifique

- [1] N. Tiercelin, Y. Dusch, S. Giordano, A. Klimov, V. Preobrazhensky and P. Pernod, Strain Mediated Magneto-electric Memory, in "Nanomagnetic and Spintronic Devices for Energy Efficient Computing" co-edited by Prof. Bandyopadhyay & J. Atulasimha, Wiley & Sons (in press - 2014).
- [2] Giordano, S.; Dusch, Y.; Tiercelin, N.; Pernod, P. & Preobrazhensky, V., "Thermal effects in magnetoelectric memories with stress-mediated switching", J. Phys. D: Appl. Phys. 46 (2013) 325002
- [3] Y. Dusch, N. Tiercelin, A. Klimov, S. Giordano, V. Preobrazhensky, and P. Pernod, Stress-mediated magnetoelectric memory effect with uni-axial TbCo₂/FeCo multilayer on 011-cut PMN-PT ferroelectric relaxor, J. Appl. Phys. 113, 17C719 (2013); <http://dx.doi.org/10.1063/1.4795440>
- [4] N. Tiercelin, Y. Dusch, M. Zaknune, Y. Deblock, A. Stolz, S. Giordano, V. Preobrazhensky, and P. Pernod, Magnetoresistive structures and magnetic tunnel junctions with magnetoelastic materials on ferroelectric relaxors for magnetoelectric memories, International French-US Workshop : Toward Low Power Spintronic Devices, La Jolla, CA, USA, July 8-12, 2013, 53-53
- [5] M. Shahsavari, P. Devienne, P. Boulet, M. Faisal Nadeem, S. Arash Ostadzadeh. Unconventional computing: memristive nanodevice platform. Poster presentation at the E-MRS 2014 Spring Meeting Symp S.

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

L'extraction jointe concerne la partie LIFL (5 k€). Un problème technique retarde l'extraction pour la partie IEMN (15 k€).

Côté LIFL, il était prévu le financement d'un stage de 6 mois de M2, suite à un défaut de candidat, nous l'avons transformé en 2 stages de 3 mois de L1 qui ont permis de mener les travaux prévus. Le reste des dépenses concerne quelques missions concernant le sujet du projet et l'achat de petit matériel pour les participants du projet.

Côté IEMN, le gros des dépenses concerne les frais de salle blanche et l'achat de matériel/maintenance des équipements pour le projet.

FONDS :MEN

CF : 9476351

Budget :5420 €

Responsable :P. BOULET

BLIFLBQR

Domaine Fonctionnel	Budgété	bdc	Fournisseur	Engagé	Réalisé
	5 420,00			RESTE	149,39
	FONCTIONNEMENT				
R7REF		*4500121913	GRATIFICATION Guy GRAV	1308,15	1 308,15
		*4500122684	GRATIFICATION Christoph	1 308,15	1 308,15
		*4500120892	Américan - NANCY - C. DU	242,00	250,00
		*4500120630	INRIA INSCRIPTION C. DU	250,00	250,00
			MISSION		242,25
		*4500127834	Américan - PARIS - P. BOU	76,00	76,00
			Mission		17,75
			mission A. Bertout à Toulouse		321,93
		*4500136955	CAP 5 - P. Boulet - Paris G	67,59	9,57
			mission		190,65
		*4500139635	2 tablettes Samsung Galaxy Note		1 158,00
		*4500139732	CAP 5 - M.P. GERVAIS		138,16
				TOTAL	5 270,61

Situation au 17/12/2013

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Verres ultra-minces autocicatrisants

Laboratoire : Unité de Catalyse et de Chimie du Solide

Nom du Porteur scientifique : MEAR François

Dotation attribuée : 20.000 euros

I - Bilan scientifique

Le projet « BQR émergence » visait à amorcer une nouvelle orientation vers des verres déposés en couches ultra-minces (quelques nanomètres à quelques dizaines de nanomètres), alors que jusqu'à présent il s'agissait de verres massifs. L'objectif était à la fois fondamental et technologique : d'un point de vue conceptuel, très peu de travaux avaient été consacrés à l'étude de l'organisation structurale de réseaux vitreux en couches ultra-minces.

Nous avons montré l'efficacité des verres autocicatrisants pour des applications de scellements fonctionnant à haute température. L'idée de transposer le procédé vers des films (ultra)-minces pour des applications de revêtements était donc un challenge scientifique. Avec cette nouvelle étude, nous avons pu réaliser des dépôts vitreux par ablation laser, système plus léger que des verres épais, ayant la propriété autocicatrisante.

Ce nouveau procédé en couches minces repose sur l'alternance (de type sandwich) entre une couche de verre (ou vitrocéramique) et de particules intermétalliques: **A.** les particules actives telles que VB sont ajoutées à la matrice vitreuse; **B.** si une fissure se forme dans la matrice; l'oxydation de particules à proximité de la fissure est rendue possible par réaction avec de l'oxygène de l'air; **C.** Les oxydes V_2O_5 et B_2O_3 issus de l'oxydation de VB ont une faible viscosité à la température de fonctionnement, ce qui permet leur étalement et conduit à la cicatrisation des fissures.

Nous avons réalisé cette étude de dépôts de matrices complexes par ablation laser en collaboration avec l'UCCS Artois. Nous avons donc pu montrer l'influence des paramètres d'ablation laser sur le dépôt (épaisseur, homogénéité, etc.). Le projet, d'un intérêt technologique pour la division générale à l'armement (DGA), se poursuit dans le cadre de la thèse de T. Carlier sur les "Verres ultra-minces autocicatrisants pour applications hautes températures" financé par la DGA.

II - Verrous levés par le projet

Nous avons pu montrer au travers le projet « BQR émergence » la faisabilité de réaliser des dépôts vitreux ultra-minces par ablation laser pour des applications de revêtements autocicatrisants à haute température.

Des techniques expérimentales avancées, disponible via le plateau technique de la fédération Chevreul ont été utilisées pour caractériser les dépôts: l'épaisseur par ellipsométrie, la morphologie par microscopie électronique, la composition par XPS et ToF-SIMS.

La tenue mécanique des dépôts a pu être évaluée par onde acoustique en collaboration avec la société MENAPIC, start-up de l'IEMN.

III - Effets leviers du projet

L'originalité du projet a permis le financement d'une thèse soutenue par la DGA « Verres ultra-minces autocicatrisants pour applications hautes températures » sur la période 2013-16 et le financement futur d'une thèse « président » (Lille1 / Région NPC) « Méthodes RMN ultra-sensibles pour la caractérisation de couches minces pour le vecteur énergétique hydrogène ».

IV - Production scientifique

Self-repairing glassy thin-coating by pulsed laser deposition for high temperature application, *Sandra Castanié, François O. Méar*, Sébastien Saitzek, Jean-François Blach, Renaud Podor, Arnaud Beaurain, Nicolas Nuns, Lionel Montagne*, Adv. Funct. Mater., en préparation

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

Doc achat	GrpeMarch.	Fonds	Dom. fonc.	Cpte budg.	Poste	Fourn./Div. f	Désignation	Hist. cde	Quantité	VaillTot.crs	A livrer	A facturer	Prix net	TVA non déd	Date doc.	Eit d'OTP
4500129005	60.02	MEN	R8REF	62561	10 99	AMEI	montagne dossier 7Q327		511,5	511,5	0	0	0	0	25.06.2013	PBQRMPEAR
4500129005	60.02	MEN	R8REF	62561	20 99	AMEI	Frais de dossier		15,89	19	0	0	0	3,11	25.06.2013	PBQRMPEAR
4500129660	53.01	MEN	R8REF	6067	10 5357	NAB	Heating element - 692250		10	3.100,00	0	0	0	0	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129660	53.01	MEN	R8REF	6067	20 5357	NAB	Postage/packaging		1	23	0	0	0	0	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129662	53.01	MEN	R8REF	6067	10 17	DISLA	6922500035 RESISTANCE LE		10	837,2	0	0	0	137,2	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129662	53.01	MEN	R8REF	6067	20 17	DISLA	691600507 Plateau ceram		10	191,36	0	0	0	31,36	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129662	53.01	MEN	R8REF	6067	30 17	DISLA	691600510 Bac en cerami		5	514,28	0	0	0	84,28	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129662	53.01	MEN	R8REF	6067	40 17	DISLA	493000003 Pince long 50		5	239,2	0	0	0	39,2	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129679	51.04	MEN	R8REF	6067	10 5172	OGI	Creuset ref. 24 en FKS pt/4		1	119	0	0	0	0	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129679	51.04	MEN	R8REF	6067	20 5172	OGI	Creuset ref. 28 en FKS Pt/A		1	235	0	0	0	0	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129679	51.04	MEN	R8REF	6067	30 5172	OGI	Creuset ref. 28 en FKS Pt/R		1	235	0	0	0	0	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129679	51.04	MEN	R8REF	6067	40 5172	OGI	frais de route		1	25	0	0	0	0	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129705	52.51	MEN	R8REF	611	10	INTERVENAN	Analyses suivant devis 201		2.002	2.394,39	0	0	0	0	02.07.2013	PBQRMPEAR
4500129707	52.51	MEN	R8REF	611	10	INTERVENAN	Test de faisabilité		140	167,44	0	0	0	392,39	03.07.2013	PBQRMPEAR
4500129707	52.51	MEN	R8REF	611	20	INTERVENAN	calibrations et dépôt mult		350	418,6	0	0	0	27,44	03.07.2013	PBQRMPEAR
4500129707	52.51	MEN	R8REF	611	30	INTERVENAN	depot simple couche		70	83,72	0	0	0	68,6	03.07.2013	PBQRMPEAR
4500129924	52.51	MEN	R8REF	611	10 7609	MEI	Analyses suivant devis 201		2.002	2.394,39	0	0	0	0	04.07.2013	PBQRMPEAR
4500130397	52.51	MEN	R8REF	611	10 4342	CNR	TEST DE FAISABILITE		1	167,44	0	0	0	27,44	10.07.2013	PBQRMPEAR
4500130397	52.51	MEN	R8REF	611	20 4342	CNR	calibrations et dépôt mult		1	418,6	0	0	0	68,6	10.07.2013	PBQRMPEAR
4500130397	52.51	MEN	R8REF	611	30 4342	CNR	dépôt simple couche		1	83,72	0	0	0	13,72	10.07.2013	PBQRMPEAR
4500130795	51.04	MEN	R8REF	6067	10 1115	CRY	1MGO 311E MgO substrat		5	310	0	0	0	0	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130795	51.04	MEN	R8REF	6067	20 1115	CRY	1MGO 322E MgO substrat		5	170	0	0	0	0	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130795	51.04	MEN	R8REF	6067	30 1115	CRY	1LAL 102B1 LaAlO3 substr		5	140	0	0	0	0	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130795	51.04	MEN	R8REF	6067	40 1115	CRY	1S1 107E8 si substrate		2	90	0	0	0	0	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130795	51.04	MEN	R8REF	6067	50 1115	CRY	1SIO2032B5 Quartz Glass		3	168	0	0	0	0	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130804	18.64	MEN	R8REF	6067	10 834	SETA	S08/MW.38122 element c		1	1.010,62	0	0	0	155,62	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130804	18.64	MEN	R8REF	6067	20 834	SETA	S60/53913 Canne DTA typ		1	2.411,14	0	0	0	395,14	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130804	18.64	MEN	R8REF	6067	30 834	SETA	S08/11299 Creuset platine		2	306,18	0	0	0	50,18	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130804	18.64	MEN	R8REF	6067	40 834	SETA	port		1	23,92	0	0	0	3,92	15.07.2013	PBQRMPEAR
4500130905	76.16	MEN	DZ12	62888	80	FP1905USTL	(rnn 33		1	4.026,00	0	0	0	0	25.09.2013	PBQRMPEAR
4500134858	60.02	MEN	R8REF	62561	10 7591	CAP	MEAR-24/10/13-LILLE/PAR		128	128	0	0	0	0	07.10.2013	PBQRMPEAR
4500134858	60.02	MEN	R8REF	62561	20 7591	CAP	Frais de Services		4	4,78	0	0	0	0,78	07.10.2013	PBQRMPEAR
4500134859	60.02	MEN	R8REF	62561	10 7591	CAP	MEAR-08.11.13-LILLE/PAR		111	111	0	0	0	0	07.10.2013	PBQRMPEAR
4500134859	60.02	MEN	R8REF	62561	20 7591	CAP	Frais de Services		4	4,78	0	0	0	0,78	07.10.2013	PBQRMPEAR
4500139838	40.03	MEN	R8REF	6064	40 1807	OFF	CART LEXMARK		42,58	50,93	0	0	0	8,35	26.11.2013	PBQRMPEAR
4500139944	40.01	MEN	R8REF	6064	10 196	ESI	WIRELESS PRESENTER R40		39	46,64	0	0	0	7,64	26.11.2013	PBQRMPEAR
4500140572	82.04	MEN	R8REF	6184	50	FP19PRUST	REPRO MEMOIRE2013/00		1	414,93	0	0	0	0	29.11.2013	PBQRMPEAR

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Capteurs ultra-sensibles de gaz et de molécules biologiques à base de nanofils semiconducteurs III-V

Laboratoire : IEMN – CNRS UMR 8520

Nom du Porteur scientifique : Renaud LETURCQ

Dotation attribuée : 20 k€

I - Bilan scientifique

Le principe de base des capteurs à nanofils InAs repose sur le contrôle précis de la conduction à travers le nanofil et le contrôle des états de surface. Le contrôle de la conduction nécessite la maîtrise du dopage des nanofils, ce qui a été étudié dans un premier temps. Grâce au développement de dispositifs à nanofils suspendus suivi de leur modification chimique, le contrôle des états de surface a pu être étudié ensuite.

Croissance de nanofils InAs dopés. Dans le cadre du BQR, nous avons poursuivi une étude sur la croissance de nanofils InAs dopé Si (type n) par épitaxie par jets moléculaires débutée en amont. Nous avons montré que le dopage se fait principalement par l'incorporation des dopants sur les facettes des nanofils et non par l'intermédiaire de la bille d'or servant de centre de nucléation. La conséquence de ce mécanisme de dopage est qu'un flux constant de dopants pendant la croissance conduit à un dopage inhomogène le long du nanofil, inintéressant pour un dispositif fonctionnel. Le BQR a permis d'effectuer des tests en faisant varier le flux de dopants pendant la croissance, conduisant ainsi à un dopage uniforme le long des nanofils, validé par des mesures électriques effectuées à différentes positions du nanofil.

Dispositifs à nanofils suspendus. Des premiers dispositifs à nanofils suspendus avaient été réalisés en amont en réalisant une tranchée par gravure dans un substrat Si/SiO₂, suivie par un dépôt de métal au fond de la tranchée servant alors de grille arrière. Ensuite le dépôt du nanofil a été réalisé à l'aide de micromanipulateurs. Dans le cadre du BQR, les mesures électriques sur ces dispositifs suspendus ont démontré une sensibilité aux conditions de mesure (pression, gaz) accrue par rapport aux dispositifs à nanofils déposés directement sur le substrat. Cependant, les dispositifs préliminaires conduisent à une distance inhomogène entre la grille arrière et le nanofil, empêchant toute mesure précise des propriétés de conduction (densité électronique, mobilité). Pour cette raison, une étude sur les profils de gravure obtenus par gravure ionique réactive dans différentes conditions a permis d'optimiser la géométrie des tranchées. La fabrication des dispositifs a également été revue afin d'améliorer l'alignement des différentes étapes de lithographie (gravure de la tranchée, métal de grille, contacts ohmiques).

Greffage chimique sur la surface de nanofils InAs. Des études préliminaires ont été menées. Ces études ont consisté à modifier chimiquement la surface des nanofils de InAs par des molécules d'alkylthiol (C12-SH) de façon à étudier la stabilité de cette modification point crucial pour les capteurs. Cette modification a conduit à la formation d'une surface superhydrophobe (angle de contact pour l'eau $\sim 150^\circ$). La stabilité du greffage a été suivie au cours du temps grâce à des mesures périodiques des angles de contact. Il s'est avéré que la réoxydation des nanofils d'InAs apparaissait au bout de quelques jours avec une baisse régulière de la valeur de l'angle de contact. Il a été donc envisagé d'utiliser des molécules disulfides (2 fonctions SH) afin d'obtenir une meilleure stabilité.

II - Verrous levés par le projet

Dopage homogène le long de nanofils InAs par épitaxie par jets moléculaires. Le contrôle dynamique du flux de dopants lors de la croissance a permis d'obtenir des nanofils dopés de type n de façon homogène sur la longueur.

Dispositifs à nanofils suspendus optimisés pour l'extraction des paramètres de transport électronique. La gravure des tranchées et les étapes de lithographie ont été optimisées.

III - Effets leviers du projet

Dépôt d'un projet ANR avec le LNCMI-T concernant l'étude du transport électronique dans les nanofils InAs sous fort champ magnétique (projet IMAGIN). Les études de dopage et de traitements de surface sur nanofils InAs réalisées dans le cadre du BQR permettent d'envisager des dispositifs à forte mobilité électronique afin d'atteindre le régime balistique nécessaire pour ce projet collaboratif.

IV - Production scientifique

C. Rolland, P. Caroff, C. Coinon, X. Wallart and R. Leturcq, "Inhomogeneous Si-doping of gold-seeded InAs nanowires grown by molecular beam epitaxy", Applied Physics Letters **102**, 223105 (2013).

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Intitulé du projet : **Observations combinées de l'effet optique des aérosols atmosphériques dans le spectre solaire et infrarouge thermique et relation avec la composition chimique des particules**

Laboratoire : Laboratoire d'Optique Atmosphérique

Nom du Porteur scientifique : Yevgeny DERIMIAN

Dotation attribuée : 20k€

I - Bilan scientifique

The idea of the project is to begin long-term measurements of spectral radiances in TIR spectrum to the side of remote sensing observations in VIS (sun/sky photometer and lidar) in order to discover possibility of combined retrievals. Creation of a network of the combined observations in desert sites is of particular interest because of strong radiative effect of dust in both spectral regions. In addition, aerosol sampling during specific field campaigns expected to provides information on aerosol composition. The joined (VIS-TIR-chemical) observations imply in depth understanding of impact of aerosol microphysics on radiative properties. With help of the BQR budget we increased the instrumental park and have perspective of continuous long-term observations at least at one and maybe few more sites. Fig. 1 shows an example of increase in brightness temperature (BT) simultaneously with increase in aerosol optical thickness (AOT) at 440 nm during a sea breeze in a coastal site (80 km south from Dakar) in Senegal. Arrival of the maritime air masses is confirmed by abrupt changes in near the surface meteorological parameters. It also seen that increase in BT is temporally shifted with respect to decrease in near surface temperature and increase in relative humidity. We therefore is verifying a hypothesis of temporal gradient in near surface and total vertical column dynamics during installation of the sea breeze in this coastal area. During field campaign in spring 2013 we also collected aerosol sampling before and during the sea breeze. The sample shows an increase

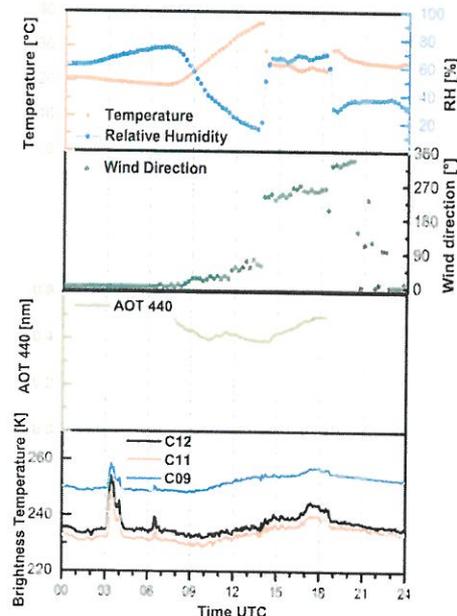


Figure 1. (top-to-bottom) Near the surface meteorological measurements; Aerosol Optical Thickness at 440 nm; Brightness Temperature in three spectral channels on 6 April 2013, Mbour, Senegal.

in concentration of not only maritime particles during the sea breeze, but also in traces of anthropogenic pollution that signify complex air mass dynamic in the coastal urban area. As an additional interest for this type of observation it should be mentioned that community that focuses on retrieval of cloud properties is also explicitly using the TIR. On bottom panel of Fig. 1, for example, a sharp variability in absolute and spectral values of BT can be observed due to presence of thin liquid clouds or cirrus between 3 AM and 4 AM. The results obtained so far emphasize interest of simultaneous and long-term measurements in the desert environment by an ensemble of optical instruments in solar and TIR spectrums.

II - Verrous levés par le projet

The funding was asked for purchase of a new model of TIR radiometer and therefore for increasing of the instrumental park that currently accounts only few prototype units. Despite the new instrument is not yet available for operational use, the purchase stimulated exploring of the observational possibilities in the Mbour site (80 km south from Dakar), Senegal. It accumulates now about two months of measurements during 2013 and permanent work of an instrument since February 2014 till present. The replacement by the new instrument (one of BQR) is planned for January – March 2015.

III - Effets leviers du projet

The purchase of an additional instrument promoted preparation for long-term observations in Mbour and possibly other sites. It also encouraged creation of infrastructure that includes a software for visualization and flexible analysis of the observations directly on the web site of LOA.

A field campaign, with participation of laboratories of Université Lille1, Ecole Mines de Douai and ULCO is programmed for beginning of 2015 and the TIR observations will be an integral part of this campaign.

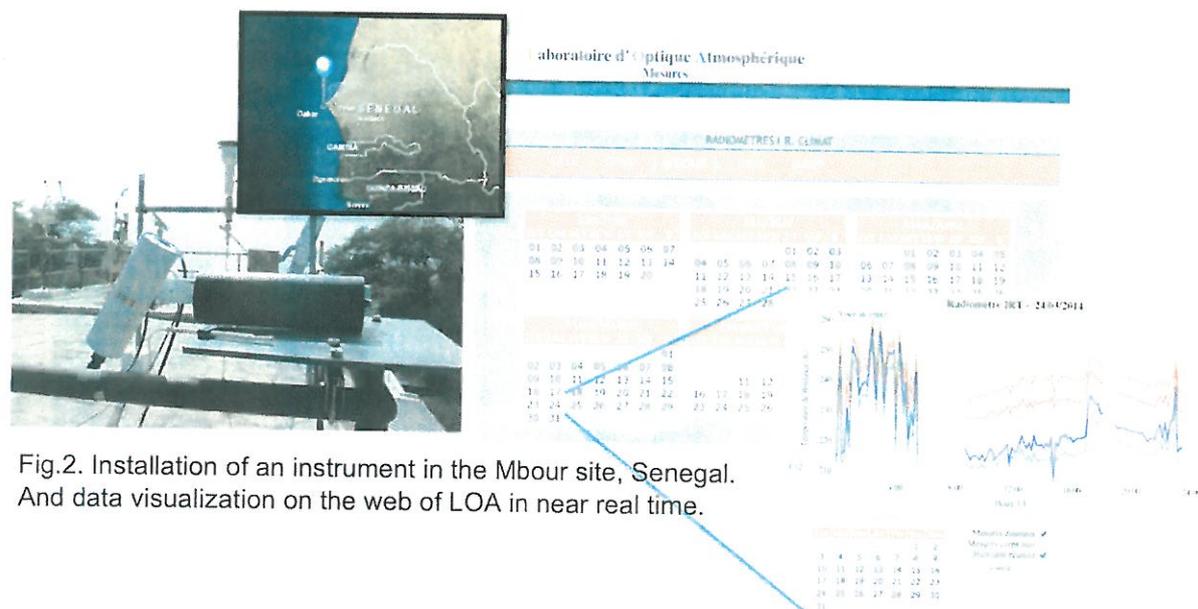


Fig.2. Installation of an instrument in the Mbour site, Senegal. And data visualization on the web of LOA in near real time.

IV - Production scientifique

Presentation in an international conference:

Florin Unga, Marie Choël, Yevgeny Derimian, Philippe Goloub, "Aerosol physico-chemical and optical properties observed in Desert and urban sites", 1st International Conference on Atmospheric Dust, Castellaneta Marina, Italy, June 1-6, 2014 (Oral).

V - Bilan financier

Ci-joint l'extraction de SIFAC liée au projet.

Journal des pièces

Selections

Journal des pièces

Paramètre financier 011
 Exce compte budget 2013
 Compte budgétaire 2153
 Centre financier 9473452
 Fonds MEN
 Mise en forme JSANDEKAB
 Utilisateur APRIM
 Date/heure 19/06/2014 18:53:00

N° pce ref	Pcs	Type de valeur	TypeMont	Per	CB dteComp	Bdgt d'eng	Bdgt pnt	Cpte budg	Centre fm	Fonds	CpteGen	Ste	Num Client	N° pce RW	ProgrFin	Num Fourn
4500131517	10	Commandes d'achat	0100	7	25.07.2013	0,00	2.707,74	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			NA	2378
			0200	7		0,00	2.707,74	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			NA	2378
4500133474			0100	9	20.09.2013	0,00	19.146,00	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			NA	315
			0200	9		0,00	19.146,00	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			NA	315
300049322	1	Factures	0100	9	23.09.2013	0,00	19.146,00	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			NA	315
300051278				10	01.10.2013	0,00	2.707,74	2153	9473452	MEN	21537001	USFL	5000196074		NA	315
60000296		Transferts de resultats		9	30.09.2013	0,00	19.146,00	2153	9473452	MEN	21537001	USFL	5000197020		NA	2378
	2			9		0,00	19.146,00	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			296	NA
60000299	1			10	03.10.2013	0,00	2.707,74	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			299	NA
	2			10		0,00	2.707,74	2153	9473452	MEN	21537001	USFL			299	NA

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : IDENTIFICATION DE COMPOSES TOXIQUES ADSORBES SUR DES SUIES ET DES POLLENS

Laboratoire : PC2A

Nom du Porteur scientifique : Visez Nicolas

Dotation attribuée : 20 000 €

I - Bilan scientifique

Les travaux concernant ce projet sont actuellement toujours en cours. Voici un aperçu des premiers résultats obtenus.

La partie extraction des HAP sur les suies est quasiment aboutie. L'extraction par ultrasons a permis d'augmenter significativement les rendements d'extraction. Une meilleure connaissance des concentrations en HAP est en effet primordiale dans le cadre de la collaboration avec l'institut Pasteur de Lille puisque les potentiels effets sanitaires sont directement à relier avec ces concentrations. Seule la partie thermo désorption n'a pas encore pu être mise en œuvre.

La partie extraction de composés organiques sur le pollen est en cours d'avancement. Du pollen de pin provenant de 4 sites de prélèvements en Algérie sont en cours d'analyse. Les objectifs étant de mettre en évidence des différences dans la fraction en composés organiques du pollen selon le degré de pollution. L'analyse des HAP est également programmée.

L'extraction des composés organiques a également été effectuée pour du pollen de bouleau prélevé sur le site de l'Université Lille 1 et en zone polluée par le transport routier (Lezennes). La présence de deux pics importants sur le pollen pollué est avérée. L'identification de ces composés n'a pas encore pu être réalisée. Du pollen de bouleau pollué artificiellement en laboratoire par de l'ozone présente de façon très intéressante le même couple de pics caractéristiques. A notre connaissance aucune étude n'a montré de différences sur la fraction organiques du pollen soumis à la pollution atmosphérique. Les travaux sont donc poursuivis pour développer nos connaissances sur ces observations.

II - Verrous levés par le projet

L'extraction des HAP sur les suies a été améliorée. Les techniques d'extraction des composés organiques sur le pollen sont maîtrisées.

L'impact de la pollution atmosphérique sur les composés organiques du pollen de bouleau a été démontré pour la première fois à notre connaissance.

III - Effets leviers du projet

Utilisation du matériel dans le cadre de mini-projets sur les HAP (master GSI) - Formation des étudiants par la recherche sur de l'équipement de pointe

Collaboration avec l'Institut Pasteur de Lille (A. Tsicopoulos)

Collaboration avec l'Université de Djelfa (Algérie, O. Naas)

Collaboration avec le laboratoire GEOSYSTEMES (M. Qijada)

Développement d'un pôle analyse de particules atmosphériques – Collaboration avec d'autres équipes du PC2A sur l'extraction des suies (projet MERMOSE)

IV - Production scientifique

Rapport de stage de M2 Atmospheric Environment de M^{elle} Azarkan Najjha

Rapport de mini-projets étudiants (M1 GSI)

Chapitre de thèse de M. Guillaume Chassard

1 publication prévue courant 2014 sur la thématique « suies », 1 publication en projet sur la thématique pollen

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

BUDGET 2013
BQR 2013

Equipe : N.VISEZ

Le 16/06/14

OK avec SIFAC

9473551/MEN/R8REF
Nicolas VISEZ

dépenses :

Commandes engagées (OK SIFAC)

Factures payées (OK SIFAC)

Fournisseur	N° Bon Cde	Equipe	avec	Date de commande	Montant TTC commandé	N° et Date de Facture	N° de paiement.	Date de paiement	Montant TTC facturé	Factures payées (OK SIFAC)		Recettes TTC €
										Disponibles Commandes	Disponibles Factures	
Crédits 2013										17 267,00	17 267,00	17 267,00
PERKIN ELMER	4500130169		N.VISEZ	8/7/13	17 222,40	3000685632 du 04/12/13 de 17222,40€	2513	16/1/14	17 222,40	44,60	44,60	
TOTAL :										17 267,00	17 267,00	17 267,00

BQR 2013- Projets EMERGENCE

RAPPORT D'ACTIVITE ET FINANCIER

Le conseil académique du 31 janvier 2014 a adopté le principe d'un rapport d'activités et financier des projets soutenus dans le cadre du BQR.

Celui-ci se limite à deux pages maximum (caractère Arial 11, interligne simple). Pour le bilan financier, une extraction de SIFAC sera fournie.

Intitulé du projet : Etude par RPE et microspectrométrie Raman des mécanismes d'évolution photochimique d'espèces organiques soufrées d'intérêt atmosphérique déposées sur des surfaces de particules

Laboratoire : LASIR UMR 8516

Nom du Porteur scientifique : Yeny TOBON / Karima BEN TAYEB MEZIANE

Dotation attribuée : 20 k€

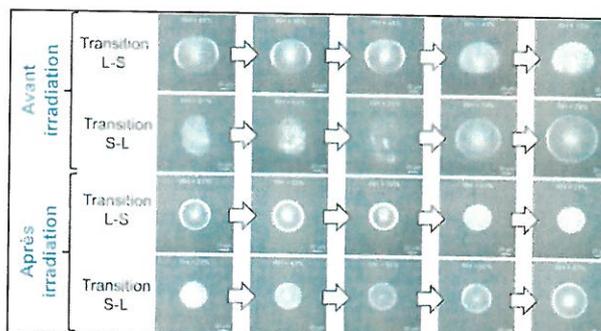
I - Bilan scientifique

In the framework of this BQR project, we have acquired a high-speed, high-resolution video camera (Basler Ace NIR, 2048x2048 pixels) with a ms time resolution. The camera was delivered and installed for December 12th, 2013. This camera has permitted to study the morphological changes occurring in single levitated particles and surfaces.

During one year of project, we have study the effect of UV-irradiation on pure or mixed methyl thioglycolate (MTG) and nitrate compounds (sodium nitrate and ammonium nitrate) by means of a levitation system coupled to the Raman microscopy and EPR spectroscopy.

In the studies of the sulfured organic/nitrate compounds systems by the levitation technique, we have observed that the organic sulfur compound is first oxidized by the air and the humidity to the disulfide derivative. Then, the oxidized product was observed to produce elemental sulfur and sulfate under UV-irradiation. After irradiation, we have also evidenced heterogeneity on the surface by optical images and by the Raman spectra. The formation of irradiation products, such as NO_2^- and ONOO^- ions from nitrates photo-degradation, was also proved by Raman spectroscopy.

The studies carried out by EPR spectroscopy shown than UV-irradiation of nitrate and nitrite compounds led to the formation of the same species ($g \sim 2.003$ and $\Delta H_{pp} \sim 10$ G). The paramagnetic radical is still unsolved and other studies are in progress to identify the species formed under irradiation. However, characteristics of the EPR spectra indicate that species such as NO_2^\cdot , NO_3^\cdot or ONOO^\cdot could be the origin of this EPR signal. In the case of methyl thioglycolate, it was determined that at least two different irradiation species were formed. The presence of nitrate ion in MTG solution has an impact on the EPR spectrum. In fact, other two different species were detected. The studies by EPR will be extended to obtain a better resolution and be able to identify the degradation products. Thus, we are trying to find a spin trap which does not absorb in UV. Furthermore, pulsed EPR spectroscopy will be performed for the determination of the environment and the chemical composition of



irradiated radical products. All these recovered data will allow us to do simulations of experimental spectra.

Currently these studies are being completed by means of matrix isolation studies, through the ECOS SUD project (N° A13E05).

II - Verrous levés par le projet

To carry out this project, the main challenge which we have faced was the validation of an experimental setup, unique in France, dedicated to the study of photo-reactivity of levitated single particles of atmospheric interest. To our knowledge, photochemical studies in single particles, deposited on surfaces or in levitation, were still not available and remained challenging. This was one of the main novelties of the project. The levitation system coupled to the Raman microscopy and the speed camera has demonstrated to be a useful tool to study individual particles when they are exposed to irradiation and humidity. It is possible to follow the chemical and morphological changes in real time with a high time resolution.

III - Effets leviers du projet

This project has promoted the application to other projects:

(i) ECOS SUD (in collaboration with Argentina) approved for 3 years under the code N° A13E05. It is in process since January 2014.

(ii) ANR-JC 2014 project: The pre-proposition was accepted and full proposition was deposited last May 6th. Answer is expected before the end of this year.

In addition, a M2 student was formed in the framework of the BQR2013 project and the Labex CaPPA (Samantha Seng: Internship from February to Jun, 2014).

IV - Production scientifique

Publication in preparation:

"Mechanistic study of the photo-evolution of organic sulfur particles of atmospheric interest". Y.A. Tobon, S. Seng, K. Ben Tayeb, R. Romano, L. Picone, M. Moreau and S. Sobanska

Conferences:

Oral presentation: EAC 2013, Prague, (République Tchèque) 1-6 septembre 2013. Micro-Raman monitoring of photoevolution and hygroscopicity of single particles by using an environmental acoustic levitation cell.

Poster: PhotoPAQ Conférence 2014, Lyon (France). 15-17 April 2014. Photo-evolution of organic/inorganic particles of atmospheric interest using a levitation technique coupled to the Raman microscope.

Poster: Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs, Villeneuve d'Ascq (France) 23-24 Jun, 2014,. Etude de la photodégradation des particules organiques/inorganiques d'intérêt atmosphérique.

Oral presentation: IAC 2014, Busan (Korea) August 28-September 2, 2014. Phototransformation of NaNO₃/NaNO₂ solid particles – Confocal Raman microspectrometry study

V - Bilan financier

Joindre l'extraction de SIFAC liée au projet

Budgétisation CB - état de ratios

Périmètre financierUL1 (EUR)
 Exercice comptable 2013
 Catégorie budgétaire9F
 Version 0

Fonds MEN
 Centre financier 947452
 Domaine fonctionnelR8REF

Fonds	Centre fin.	Cat. budg.	Programme	Budgété	Reste à J	Reste à F	Réalisé	Engagé
**				36.000,00	0,00	0,00	35.757,70	242,30-
*		2153		36.000,00	0,00	0,00	17.004,42	18.995,58-
MEN	947452	2153	NA	36.000,00	0,00	0,00	17.004,42	18.995,58-
MEN	947452	2153	PLASTROL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
*		2188		0,00	0,00	0,00	18.753,28	18.753,28
MEN	947452	2188	NA	0,00	0,00	0,00	18.753,28	18.753,28

Budgétisation CB - état de ratios

Périmètre financier U11 (EUR)
 Exercice comptable 2013
 Catégorie budgétaire 9F
 Version 0

Fonds MEN
 Centre financier 947452
 Domaine fonctionnel R8REF

Fonds	Centre Fin.	Catégorie budg.	Progr. Fin.	Budgeté	Reste EJ	Reste EF	Réalisé	Budget non
**				36.000,00	0,00	0,00	35.757,70	242,30-
*		2153		36.000,00	0,00	0,00	17.004,42	18.995,58-
MEN	947452	2153	NA	36.000,00	0,00	0,00	17.004,42	18.995,58-
MEN	947452	2153	PLASIR01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
*		2188		0,00	0,00	0,00	18.753,28	18.753,28
MEN	947452	2188	NA	0,00	0,00	0,00	18.753,28	18.753,28