



## EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU COTENTIN

Délibération n° DEL2024\_067

**OBJET : Soutien à la recherche universitaire - Convention de partenariat avec le laboratoire LUSAC - Convention de partenariat avec le laboratoire GREYC**

### Exposé

La Communauté d'Agglomération exerce depuis 2018 la compétence de soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche et s'est dotée, en juin 2019, d'un Schéma Local de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (SLESR), le premier de Normandie, avec notamment pour objectif de soutenir la recherche et d'offrir ainsi aux entreprises locales les expertises en innovation nécessaires aux enjeux de développement économique.

En effet, l'un des atouts du Cotentin tient au fait d'avoir sur son territoire une activité de recherche publique bien ancrée, avec la présence d'une cinquantaine d'enseignants-chercheurs, de chercheurs et une quinzaine de doctorants. L'une des ambitions du SLESR est d'accroître les ressources en recherche.

Les laboratoires de recherche du LUSAC et du GREYC constituent par ailleurs, des fleurons en matière d'innovation et de transfert technologique.

Dès lors, l'Agglomération se propose, au titre de ses compétences enseignement supérieur recherche et développement économique, et compte tenu de l'intérêt de maintenir sur le territoire du Cotentin ces laboratoires de renommée dans le domaine du maritime et des nouvelles technologies en cohérence avec la stratégie Terre bleue, d'apporter un soutien financier au fonctionnement aux laboratoires LUSAC et GREYC.

### LUSAC

Structure de recherche de l'Université de Caen, le LUSAC est présent sur deux sites : Cherbourg-en-Cotentin et Saint-Lô. Il a été créé en 1994 pour regrouper des compétences pluridisciplinaires et développer des travaux de recherche dans le domaine de l'énergie et des matériaux. C'est un laboratoire des sciences pour l'ingénieur qui développe une recherche souvent issue de problématiques industrielles. Il rassemble des compétences dans les domaines de la thermique, des systèmes énergétiques, du stockage de l'énergie, de la mécanique des fluides, de l'environnement marin et des matériaux.

Le LUSAC rassemble des enseignants-chercheurs de l'ESIX Normandie (site de Cherbourg), du CNAM Intechmer, de l'UFR Sciences et de l'IUT Grand Ouest Normandie.

Il collabore avec des industriels et des universités au niveau national et international (USA, Canada, Royaume-Uni, Belgique, Maroc, Liban, Égypte, Algérie, Vietnam...). Il est impliqué dans plusieurs projets de recherche avec de grands groupes (Orange, GEA Batignol, CMN, Naval Group...) mais aussi de grands organismes comme le CEA ou l'EAMEA (l'École des Applications Militaires de l'Énergie Atomique).

Le LUSAC s'appuie sur les filières locales d'enseignement et sur le tissu industriel du Cotentin. Il est soutenu par les collectivités locales, conscientes que le développement d'une recherche forte et visible joue un rôle important dans le développement économique et social. Au sein de l'université, le LUSAC participe activement au développement d'une filière Énergies Marines Renouvelables et stockage de l'énergie.

Le LUSAC est constitué de 3 équipes de recherche :

- Efficacité énergétique et transferts thermiques à St-Lô
- Écoulements et environnement à Cherbourg
- Stockage de l'énergie électrique et matériaux à Cherbourg

L'équipe « Écoulements et environnement » est composée d'enseignants-chercheurs du site universitaire de Cherbourg-en-Cotentin (UNICAEN) et de l'institut des sciences et techniques de la mer (CNAM – Intechmer).

Les activités de cette équipe peuvent être regroupées autour de deux axes principaux :

- *Énergies marines renouvelables / hydroliennes*

Les recherches sur les Énergies Marines Renouvelables (EMR) connaissent actuellement un essor important en particulier dans le secteur hydrolien. Le potentiel hydrolien est considérable en Normandie. En effet, les courants de marée, à la fois puissants et réguliers, constituent une réserve d'énergie inépuisable qu'il est possible de transformer en énergie électrique avec des hydroliennes. Le développement de la filière hydrolienne nécessite de bien connaître l'environnement marin aussi bien du point de vue physique que biologique. Les travaux actuels portent sur la modélisation numérique des courants et du transport sédimentaire dans les sites hydroliens comme le Raz-Blanchard. L'objectif est non seulement de quantifier le potentiel hydrolien mais également de choisir l'emplacement des turbines et d'analyser l'impact des fermes d'hydroliennes sur les courants, le transport sédimentaire et l'activité biologique. L'objectif final est de développer des outils de simulation et de prédiction de l'énergie produite par un parc d'hydroliennes au Raz Blanchard.

- *Environnements marins naturels et impact des activités anthropiques*

L'équipe « Écoulements et environnement » possède une longue expérience dans l'analyse des différents compartiments biotiques et abiotiques du milieu marin. Il s'agit de caractériser les masses d'eau, les sédiments et les quantités dissoutes transportés. Une partie de ces travaux consiste à étudier les interactions entre les activités anthropiques côtières (EMR, aquaculture, ports, aménagements divers...) et les différents compartiments biologiques de l'environnement marin.

L'équipe Stockage de l'énergie électrique et matériaux traite la recherche sur le stockage et la gestion de l'énergie électrique ainsi que les matériaux, avec pour objectif de modéliser le vieillissement des dispositifs de stockage de l'énergie (batteries lithium et des super condensateurs) afin de prédire l'évolution de leurs performances énergétiques au cours du vieillissement. La principale application visée est le véhicule électrique et à pile à combustible, notamment en matière de maintenance prédictive pour contribuer à l'amélioration de leurs performances énergétiques.

Concernant l'aspect matériaux, le site de Cherbourg possède une solide expérience dans le domaine des matériaux céramiques massifs. Les principales applications des matériaux développés au LUSAC sont dans le domaine des composants électroniques de type condensateur multicouche ou résonateur, mais aussi dans le domaine des capteurs de température ou d'humidité.

## **GREYC**

Structure de recherche de l'Université de Caen, créée en 1995, autour du regroupement d'enseignants-chercheurs d'informatique et d'électronique du site de Caen, le GREYC, Groupe de Recherche en Informatique, Image et Instrumentation de Caen, est, depuis 2000, une unité de recherche mixte associée au CNRS, à l'Université de Caen Normandie (UNICAEN) et à l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen (ENSICAEN).

Le laboratoire du GREYC est le plus important de l'Université de CAEN, avec plus de 9 M € de contrats, 180 membres, 2100 publications, 75 thèses et 40 projets. Il est présent sur six sites : Caen, Cherbourg-en-Cotentin, Saint-Lô, Vire, Alençon et Lisieux.

Ses recherches s'articulent autour de trois axes, qui sont eux-mêmes composés de six équipes :

- Les sciences des données : modélisation, traitement et interprétation de données de nature hétérogène et multiforme. Méthodes de fouille de données, apprentissage, modèles probabilistes, statistiques et neuronaux. Vision par ordinateur, traitement automatique des langues, biométrie.
- Les capteurs et instruments : capteurs à haute sensibilité, bruit à basse fréquence, couches minces d'oxydes fonctionnels, détection magnétique, détection de rayonnement et de gaz de champ électrique, imagerie magnétique ou électrique, contrôle non destructif.
- Les algorithmes et l'intelligence artificielle : complexité, modèles de calcul, aléa, cryptographie, analyse d'algorithmes, planification, systèmes multi-agents, représentation des connaissances, raisonnement, programmation par contraintes, optimisation, robotique.

**L'antenne cherbourgeoise du GREYC** est rattachée à de l'équipe électronique de Caen et est constituée de 3 enseignants-chercheurs qui assurent par ailleurs des cours à l'ESIX et à l'IUT de Cherbourg.

Les activités de recherche de l'antenne de Cherbourg sont relatives à des études de matériaux et de composants électroniques.

En étroite collaboration avec le LUSAC et le laboratoire Corrodys, dont elle partage les locaux des halles technologiques, l'antenne cherbourgeoise du GREYC co encadre des stages de Master (financés soit par l'ESIX soit par le GREYC) et réalise des analyses d'aciers corrodés dans le cadre de projet régional de recherche.

Dans le domaine des composants, un partenariat local privilégié existe avec l'EAMEA depuis 17 ans avec des projets de développement d'un capteur de Rayons X dédié à des applications médicales en blocs opératoires. Dans ce cadre, la réalisation d'essais d'un prototype au Centre Hospitalier Public du Cotentin a conduit au dépôt de nouveaux brevets.

Dans le cadre de projets de recherche financés, l'antenne cherbourgeoise du GREYC mène des travaux avec d'autres laboratoires universitaires normands (CIMAP, CRISMAT, GPM, IRSEEM), français du Nord au Sud (IEMN (Lille), GREMAN (Tours), NEEL (Grenoble), IMS (Bordeaux), XLIM (Limoges), LAAS (Toulouse) et CRHEA (Antibes) ou internationaux (Université algérienne de Mouloud Mameri Tizi-Ouzou et les laboratoires canadiens LN2 et Sherbrooke).

Côté entreprises, l'antenne cherbourgeoise du GREYC collabore sous forme de prestations de mesures ou de projet avec des filiales du groupe Thales, eV Technologies à Caen ou encore l'entreprise belge AGC Glass Europe, un des leaders de fabrication de pare-brise.

En 2023, bien que petite équipe en nombre d'enseignants chercheurs, les contrats et projets de recherche offre un bilan proche du million d'euros.

### **Des locaux qui favorisent le lien entre la recherche et les entreprises**

Au début des années 2000, la Communauté Urbaine de Cherbourg a assuré la maîtrise d'ouvrage déléguée de la construction des halls technologiques 1 et 2, permettant l'implantation des laboratoires universitaires du LUSAC et du GREYC, au côté du laboratoire Corrodys, afin de regrouper les chercheurs des principaux laboratoires du territoire, qui étaient disséminés dans plusieurs bâtiments.

L'objectif était de construire un site fonctionnel, attractif, pour favoriser les synergies entre les équipes de recherche, et aussi entre laboratoires et entreprises (espaces de travail pour les projets collaboratifs, à proximité de la zone des Fourches), tout en valorisant les savoir-faire locaux en matière de recherche, en lien notamment avec les énergies marines renouvelables.

L'Agglomération a repris à sa création, la gestion de ces locaux, ce qui traduit tout son engagement dans le soutien à la recherche sur son territoire, concernant des laboratoires d'excellence en lien avec l'économie bleue et le secteur des énergies.

Prochainement, l'implantation d'Orano en face et d'une nouvelle école d'ingénieurs à proximité, consolideront la démarche de mise en cohérence et en synergie de la recherche et des entreprises.

### **Subvention de fonctionnement**

Il est proposé que le soutien de l'Agglomération soit formalisé au travers de conventions de partenariat et prévoyant le subventionnement comme suit :

- Pour le LUSAC : 50 000 €, en 2024, puis de 100 000 € annuels en 2025 et 2026.
- Pour le GREYC : 25 000 € annuels en 2024, 2025 et 2026.

Au budget primitif de 2024 sont inscrits les crédits nécessaires de 75 000 € pour ces subventions.

### **Délibération**

**Vu** le Code Général des Collectivités Territoriales,

**Vu** la loi n° 2021-1109 du 24 août 2021 confortant le respect des principes de la République,

**Vu** la délibération n° 2017-123 du 29 juin 2017 relative à la prise de compétence « Enseignement Supérieur et Recherche »,

**Vu** la délibération n° DEL2019\_057 du 27 juin 2019 relative au Schéma local de l'enseignement supérieur et de la recherche du Cotentin,

**Vu** la délibération n° DEL2024\_060 du 4 avril 2024 donnant délégation de pouvoir du Conseil au Bureau et au Président de la Communauté d'Agglomération du Cotentin – Modification n°7,

**Le conseil communautaire** a délibéré (Pour : 169 - Contre : 0 - Abstentions : 12- Monsieur Frédéric LEQUILBEC ne prend pas part au vote) pour :

- **Soutenir financièrement**, en complément du Conseil Départemental de la Manche et de la Région Normandie, le fonctionnement des sites cherbourgeois des laboratoires LUSAC et GREYC de l'Université de Caen,
- **Signer les conventions pluriannuelles de partenariat prévoyant subvention** entre la Communauté d'Agglomération du Cotentin et l'Université de Caen représentant les laboratoires du LUSAC et du GREYC,
- **Dire** que les crédits afférents sont inscrits au budget primitif 2024,
- **Autoriser** le Président ou son délégataire à signer toute pièce nécessaire à l'exécution de la présente délibération.
- **Dire** que la présente délibération peut faire l'objet d'un recours auprès du tribunal administratif de Caen (par voie postale au 3 rue Arthur Leduc 14000 Caen ou par voie dématérialisée via l'application « Télérecours citoyens » sur le site [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr)) dans un délai de deux mois à compter de sa transmission au représentant de l'Etat et de l'accomplissement des formalités de publicité requises.

LE PRESIDENT,

LE SECRETAIRE DE SEANCE,

David MARGUERITTE

Hubert LEMONNIER

Annexe(s) :  
Convention GREYC  
Convention LUSAC

## CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU

Envoyé en préfecture le 02/07/2024

Reçu en préfecture le 02/07/2024

Publié le



ID : 050-200067205-20240702-DEL2024\_067-DE

**27 JUIN 2024**

Date d'envoi de la convocation : le 17/06/2024

Nombre de membres : 192

Nombre de présents : 150

Nombre de votants : 181

A l'ouverture de la séance

**Secrétaire de séance** : LEMONNIER Hubert

L'an deux mille vingt quatre, le jeudi 27 juin, le Conseil de la Communauté d'Agglomération du Cotentin, dûment convoqué, s'est réuni au complexe sportif Marcel Lechanoine à Valognes à 18h00 sous la présidence de David MARGUERITTE,

### **Etaient présents :**

AMBROIS Anne, AMIOT André, AMIOT Guy, AMIOT Sylvie, ANNE Philippe, ARRIVÉ Benoît, ASSELINE Etienne, SYDONIE Aurélie suppléante de ASSELINE Yves, BARBÉ Stéphane, BAUDRY Jean-Marc, BELLIOU DELACOUR Nicole (Jusqu'à 20H10), BERTEAUX Jean-Pierre, BIHEL Catherine, BLESTEL Gérard, BOTTA Francis, BOUSSELMAME Noureddine, BRANTHOMME Nicole, BRANTONNE Pascal, BRIENS Eric, BRISSET Franck, BROQUAIRE Guy, BUHOT Sophie, BURNOUF Elisabeth, CAILLOT Annick, CAPELLE Jacques, CASTELEIN Christèle (Jusqu'à 19H33), CATHERINE Arnaud, CAUVIN Jean-Louis, COLLAS Hubert, COQUELIN Jacques, COUPÉ Stéphanie, CRESPIN Francis, CROIZER Alain, D'AIGREMONT Jean-Marie, DE BOURSETTY Olivier, DENIS Daniel, DESTRES Henri, DIGARD Antoine, DOREY Jean-Marie, DOUCET Gilbert, DUBOIS Ghislain, DUBOST Nathalie, DUCHEMIN Maurice, DUCOURET Chantal, DUVAL Karine, FAGNEN Sébastien, FAUDEMERE Christian, FIDELIN Benoît, FONTAINE Hervé, FRANCOIS Yves, GERVAISE Thierry, GIOT Gilbert, GODAN Dominique, GOSSELIN Bernard, GOURDIN Sédrick, GROULT André, GRUNEWALD Martine, GUILBERT Joël, GUILLEMETTE Nathalie, HAMON Myriam, HARDY René, HEBERT Dominique, HEBERT Karine, HELAOUET Georges, HERVY Isabelle, HOULLEGATTE Valérie, HULIN Bertrand, HUREL Karine, HURLLOT Juliette, JEANNE Dominique, JOZEAU-MARIGNE Muriel, LAFOSSE Michel, LAINÉ Sylvie, LAMORT Philippe, GRATIEN Jacques suppléant de LANGLOIS Hubert, LE BLOND Auguste, LE CLECH Philippe, LE DANOIS Francis, LE GUILLOU Alexandrina, LEBRETON Robert, LECHATREUX Jean-René, LECHEVALIER Isabelle, LECOQ Jacques, LECOURT Marc, LEFAUCONNIER François, LEFAUCONNIER Jean, LEFER Denis, LEFRANC Bertrand, LEGOUET David, LEGOUPIL Jean-Claude, LEJAMTEL Ralph, LELONG Gilles, LELOUEY Dominique, LEMENUEL Dominique, LEMOIGNE Jean-Paul, LEMONNIER Hubert, LEMONNIER Thierry, LEONARD Christine (A partir de 20H30), LEPETIT Gilbert, LEPOITTEVIN Gilbert, LEPOITTEVIN Sonia, LEQUERTIER Colette, LEQUILBEC Frédéric, LEROSSIGNOL Françoise, LESEIGNEUR Jacques, LETERRIER Richard, LEVAVASSEUR Jocelyne, MABIRE Caroline, MABIRE Edouard, MADELEINE Anne, MAGHE Jean-Michel, MARGUERITTE Camille, MARGUERITTE David, MARIE Jacky, MARTIN Patrice, MARTIN Serge, MARTIN-MORVAN Véronique, MAUQUEST Jean-Pierre, MEDERNACH Françoise, MIGNOT Henri, MORIN Daniel, MOUCHEL Evelyne, MOUCHEL Jacky, MOUCHEL Jean-Marie, OLIVIER Stéphane, PARENT Gérard, PECORARO Yvonne, PELLERIN Jean-Luc, PERRIER Didier, PERROTTE Thomas, PIC Anna (A partir de 18H48), PLAINEAU Nadège, POIGNANT Jean-Pierre, POISSON Nicolas, PROVAUX Loïc, RENARD Jean-Marie, ROCQUES Jean-Marie,

RODRIGUEZ Fabrice, RONSIN Chantal, ROUELLÉ Maurice, SAGET Eddy, SALLEY Philippe suppléant de SOINARD Philippe, SOURISSE Claudine, TAVARD Agnès, THOMINET Odile, TINCELIN Christiane, TOLLEMER Jean-Pierre (Jusqu'à 19h33), VANSTEELANT Gérard, VASSELIN Jean-Paul, VILLETTE Gilbert, VIVIER Sylvain.

### **Ont donné procurations**

AMIOT Florence à HEBERT Dominique, ANTOINE Joanna à LECHEVALIER Isabelle, BELLIOU DELACOUR Nicole à BRIENS Eric (A partir de 20H10), BERHAULT Bernard à ROUELLÉ Maurice, BERNARD Christian à BOUSSELMAME Noureddine, CASTELEIN Christèle à COQUELIN Jacques (A partir de 19H33), FRANCOISE Bruno à BROQUAIRE Guy, GANCEL Daniel à LEMONNIER Thierry, GASNIER Philippe à GUILLEMETTE Nathalie, GENTILE Catherine à COUPÉ Stéphanie, GILLES Geneviève à LEQUERTIER Colette, HAMON-BARBÉ Françoise à MAGHE Jean-Michel, HERY Sophie à HEBERT Karine, LAMOTTE Jean-François à FIDELIN Benoît, LE POITTEVIN Lydie à AMBROIS Anne, LEFAIX-VERON Odile à DUVAL Karine, LEFEVRE Hubert à LEPOITTEVIN Sonia LEMOIGNE Sophie à HUREL Karine, LEONARD Christine à HOULLEGATTE Valérie (Jusqu'à 20H30), LERENDU Patrick à MARGUERITTE David, LEROUX Patrice à ASSELINE Etienne, MAHIER Manuela à DIGARD Antoine, MARGUERIE Jacques à GIOT Gilbert, PIQUOT Jean-Louis à VILLETTE Gilbert, ROUSSEAU François à MABIRE Edouard, SAGET Eddy à LE GUILLOU Alexandrina, SIMONIN Philippe à RONSIN Chantal, SOLIER Luc à GERVAISE Thierry, TARIN Sandrine à LEQUILBEC Frédéric, VARENNE Valérie à HULIN Bertrand, VASSAL Emmanuel à SOURISSE Claudine, VIGER Jacques à CAPELLE Jacques, VIVIER Nicolas à PECORARO Yvonne.

### **Absents/Excusés :**

BALDACCINI Nathalie, BROQUET Patrick, FALAIZE Marie-Hélène, HAMEL Estelle, HAYÉ Laurent, JOUANNEAULT Tony, LE PETIT Philippe, LEJEUNE Pierre-François, LEPLEY Bruno, SIMON François.



## CONVENTION DE PARTENARIAT ET DE FINANCEMENT 2024- 2026

Entre les soussignés :

**La Communauté d'Agglomération du Cotentin (Agglomération)**, dont le siège social est situé hôtel Atlantique Boulevard Félix Amiot, 50100 CHERBOURG-EN-COTENTIN, représentée par son Président, David MARGUERITTE,

D'UNE PART,

Et :

L'Université de Caen Normandie (Université) Etablissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, dont le siège est situé Esplanade de la Paix-CS 14032 - 14032 Caen cedex 5, Numéro de SIRET : 191 414 085 00016 - Code APE : 8542 Z, représentée par son Président, Monsieur Lamri ADOUI et agissant au nom et pour le compte du **Groupe de Recherche en Informatique, Image et Instrumentation de Caen (GREYC)**, antenne de Cherbourg - 60 rue Max-Paul Fouchet - 50130 Cherbourg-en-Cotentin, représenté par son directeur, Monsieur Christophe ROSENBERG ,

D'AUTRE PART,

### PREAMBULE

La Communauté d'Agglomération exerce depuis 2018 la compétence de soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche et s'est dotée, en juin 2019, d'un Schéma Local de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (SLESR), le premier de Normandie, avec notamment pour objectif de soutenir la recherche et d'offrir ainsi aux entreprises locales d'expertises en innovation nécessaires aux enjeux de développement économique.

En effet, l'un des atouts du Cotentin tient au fait d'avoir sur son territoire une activité de recherche publique bien ancrée, avec la présence d'une cinquantaine d'enseignants-chercheurs, de chercheurs et une quinzaine de doctorants. L'une des ambitions du SLESR est d'accroître les ressources en recherche.

L'expertise du GREYC acquise, depuis 25 ans d'expériences, en matière d'informatique et d'électronique constitue, par ailleurs, un des fleurons d'innovation et de transfert technologique, collaborant notamment avec le Centre Hospitalier Public du Cotentin et

l'EAMEA.

Dès lors, l'Agglomération se propose, au titre de ses compétences enseignement supérieur recherche et développement économique, et compte tenu de l'intérêt de maintenir sur le territoire du Cotentin ce laboratoire de renommée dans les domaines de l'électronique et de l'informatique d'apporter un soutien financier au fonctionnement à l'antenne cherbourgeoise du laboratoire du GREYC.

## **CECI ETANT EXPOSE, IL EST CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT**

### **ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir les modalités de partenariat mis en place entre l'Agglomération et le GREYC dans le cadre de la compétence enseignement supérieur et soutien à la recherche de l'Agglomération et de sa stratégie de développement maritime.

Structure de recherche à forte valeur ajoutée de l'Université de Caen, créée en 1995, autour du regroupement d'enseignants-chercheurs d'informatique et d'électronique du site de Caen, le GREYC, Groupe de Recherche en Informatique, Image et Instrumentation de Caen, est, depuis 2000, une unité de recherche mixte associée au CNRS, à l'Université de Caen Normandie (UNICAEN) et à l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen (ENSICAEN).

Le laboratoire du GREYC est le plus important de l'Université de CAEN, avec plus de 9 M € de contrats, 180 membres, 2100 publications, 75 thèses et 40 projets. Il est présent sur six sites : Caen, Cherbourg-en-Cotentin, Saint-Lô, Vire, Alençon et Lisieux.

Ces recherches s'articulent autour de trois axes, qui sont eux-mêmes composés de six équipes :

- Les sciences des données : Modélisation, traitement et interprétation de données de nature hétérogène et multiforme. Méthodes de fouille de données, apprentissage, modèles probabilistes, statistiques et neuronaux. Vision par ordinateur, traitement automatique des langues, biométrie.
- Les capteurs et instruments : Capteurs à haute sensibilité, bruit à basse fréquence, couches minces d'oxydes fonctionnels, détection magnétique, détection de rayonnement et de gaz de champ électrique, imagerie magnétique ou électrique, contrôle non destructif.
- Les algorithmes et l'intelligence artificielle : Complexité, modèles de calcul, aléa, cryptographie, analyse d'algorithmes, planification, systèmes multi-agents, représentation des connaissances, raisonnement, programmation par contraintes, optimisation, robotique.

L'**antenne cherbourgeoise du GREYC** est rattachée à de l'équipe électronique de Caen et est constituée de 3 enseignants-chercheurs qui assurent par ailleurs des cours à l'ESIX et à l'IUT de Cherbourg.

Les activités de recherche de l'antenne de Cherbourg sont relatives à des études de matériaux et de composants électroniques.

En étroite collaboration avec le LUSAC et le laboratoire Corrodys, dont elle partage les locaux

des halles technologiques, l'antenne cherbourgeoise du GREYC co encadre des stages de Master (financés soit par l'ESIX soit par le GREYC) et réalise des analyses d'aciers corrodés dans le cadre de projet régional de recherche.

Dans le domaine des composants, un partenariat local privilégié existe avec l'EAMEA depuis 17 ans avec des projets de développement d'un capteur de Rayons X dédié à des applications médicales en blocs opératoires. Dans ce cadre, la réalisation d'essais d'un prototype au Centre Hospitalier Public du Cotentin a conduit au dépôt de nouveau brevet en cours.

Dans le cadre de projets de recherche financés, l'antenne cherbourgeoise du GREYC mène des travaux avec d'autres laboratoires universitaires normands (CIMAP, CRISMAT, GPM, IRSEEM), français du Nord au Sud (IEMN (Lille), GREMAN (Tours), NEEL (Grenoble), IMS (Bordeaux), XLIM (Limoges), LAAS (Toulouse) et CRHEA (Antibes) ou internationaux (Université algérienne de Mouloud Mameri Tizi-Ouzou et les laboratoires canadiens LN2 et Sherbrooke).

Côté entreprises, l'antenne cherbourgeoise du GREYC collabore sous forme de prestations de mesures ou de projet avec des filiales du groupe Thales, eV Technologies à Caen ou encore l'entreprise belge AGC Glass Europe, un des leaders de fabrication de pare-brise, pour étudier des verres

En 2023, bien que petite équipe en nombre d'enseignants chercheurs, les contrats et projets de recherche offre un bilan proche du million d'euros.

## **ARTICLE 2 : CONTENU DU PARTENARIAT**

L'Agglomération versera une subvention annuelle de 25 000 € en 2024, 2025 et 2026, suivant l'échéancier précisé dans l'article 5, dans le cadre de la réalisation des missions et projets de recherches publiques visant soit à publication, soit à une vulgarisation scientifique.

Outre, l'obligation de signer un contrat d'engagement républicain conformément aux dispositions de la loi n° 2021-1109 du 24 août 2021, l'Université et le GREYC par la présente subvention s'engagent auprès de l'Agglomération à :

- A utiliser la subvention uniquement au financement de dépenses de l'antenne du GREYC à Cherbourg en Cotentin.
- A utiliser la subvention uniquement au financement des dépenses mentionnées dans son budget prévisionnel du GREYC établi et s'interdit d'en reverser tout ou partie à une autre structure, sauf à demander et obtenir l'accord écrit de l'Agglomération.
- A utiliser la subvention uniquement au financement de dépenses ayant trait avec la diffusion de connaissance auprès d'un large public, la recherche fondamentale, la rémunération de stagiaire en formation ou des interventions et collaborations avec des établissements scolaires auprès de scolaires.
- A associer l'Agglomération à la mise en œuvre de tout évènement de promotions liées à ses activités, notamment en adressant au Président de l'Agglomération ou à son représentant, une invitation lors d'évènements
- A fournir annuellement l'ensemble des documents permettant de rendre compte et de justifier de la réalisation de ses engagements dans le cadre de la présente convention, et en particulier :
  - Compte de résultat, bilan et annexes, certifiés au plus tard six mois après la clôture de son exercice comptables
  - Bilan d'activité de l'année
  - PV de l'AG approuvant le budget prévisionnel de l'année à venir
  - Budget et budget prévisionnel analytique de l'année à venir, particulièrement des activités financées.
- A adhérer à la marque « Nous sommes Terre Bleue Le Cotentin » et à ce titre à :
  - Jouer un rôle actif dans la création et l'animation des consortiums des projets européens comme recherche de partenaires ou animer les réunions de groupe de travail
  - Mettre à disposition de la marque les études menées (bien évidemment si leur contrat avec des clients leur permettent), particulièrement celles faites dans le cadre des formations ou des thèses
  - Participer à l'animation et la mise en valeur de la plateforme de la marque intitulé *Environnement Marin du Cotentin*.

### **ARTICLE 3 : COMMUNICATION**

Le GREYC s'engage à valoriser le soutien de l'Agglomération sur tous les documents informatifs et supports promotionnels édités, présentant son activité ou diffusés à l'occasion d'une manifestation organisée par elle, dans les mêmes conditions que celles des autres financeurs éventuels.

### **ARTICLE 4 : DUREE DE LA CONVENTION ET RESILIATION**

La présente convention prend effet à compter de sa signature par l'ensemble des parties pour une durée de 3 ans. Toutefois, en cas de non-respect des engagements réciproques inscrits dans la présente convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par l'une ou l'autre des parties, à l'expiration d'un délai de quinze jours suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception, valant mise en demeure. De plus, les sommes versées en application de la convention qui ne pourront faire l'objet d'une justification suivant les dispositions de l'article 2, devront être restituées à l'Agglomération sur simple demande de cette dernière.

## ARTICLE 5 : MODALITES DE VERSEMENT

Le versement de la participation financière de l'Agglomération interviendra annuellement à la réception d'un courrier de demande accompagnant l'envoi des pièces justificatives (cf. article 2) ainsi :

- En 2024, 25 000 € à la notification de cette convention ;
- A partir de 2025, 25 000 € chaque année au regard des résultats de l'année précédente.

Le règlement sera effectué par virement bancaire sur le compte du bénéficiaire dont les coordonnées bancaires sont les suivantes :

- **Nom de la banque** : Trésor Public
- **Code banque** : 10071
- **Code guichet** : 14000
- **Numéro du compte** : 00001000230      **Clé** : 68

## ARTICLE 6 : LITIGE

En cas de difficulté portant sur l'application ou l'interprétation de la présente convention, les parties s'engagent à régler leur différend à l'amiable. En cas de désaccord persistant, les contestations seront soumises au Tribunal Administratif de Caen.

## ARTICLE 7 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

Des modifications portant sur les modalités d'exécution de la présente convention pourront intervenir, d'accord entre les parties, par voie d'avenant.

## ARTICLE 8 : DOMICILIATION DES PARTIES

Pour l'exécution des présentes, les parties font élection de domiciles :

- Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération du Cotentin, hôtel Atlantique Boulevard Félix Amiot, 50100 CHERBOURG-EN-COTENTIN.
- Monsieur le Président de l'Université de Caen, Esplanade de la Paix-CS 14032, 14032 CAEN CEDEX 5.
- Monsieur le directeur du Groupe de Recherche en Informatique, Image et Instrumentation de Caen, Antenne de Cherbourg - 60 rue Max-Paul Fouchet - 50130 Cherbourg-en-Cotentin, représenté par son directeur, Monsieur Christophe ROSENBERG,



Fait à Cherbourg-en-Cotentin, le

En trois exemplaires

**La Communauté d'Agglomération du Cotentin**

**L'Université de Caen pour le GREYC**

**Le Président,**

**Le Président,**

**David Margueritte**

**Lamri Adoui**

**Le GREYC**

**Le Directeur,**

**Christophe Rosenberger**



## CONVENTION DE PARTENARIAT ET DE FINANCEMENT 2024- 2026

Entre les soussignés :

**La Communauté d'Agglomération du Cotentin (Agglomération)**, dont le siège social est situé hôtel Atlantique Boulevard Félix Amiot, 50100 CHERBOURG-EN-COTENTIN, représentée par son Président, David MARGUERITTE,

D'UNE PART,

Et :

**L'Université de Caen Normandie (Université)** Etablissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, dont le siège est situé Esplanade de la Paix-CS 14032 - 14032 Caen cedex 5, Numéro de SIRET :191 414 085 00016 - Code APE : 8542 Z, représentée par son Président, Monsieur Lamri ADOUI et agissant au nom et pour le compte du **Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg (LUSAC)**, site universitaire de Cherbourg - 60 rue Max-Paul Fouchet - 50130 Cherbourg-en-Cotentin, représenté par son directeur, Monsieur Sylvain GUILLOU,

D'AUTRE PART,

### PREAMBULE

La Communauté d'Agglomération exerce depuis 2018 la compétence de soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche et s'est dotée, en juin 2019, d'un Schéma Local de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (SLESR), le premier de Normandie, avec notamment pour objectif de soutenir la recherche et d'offrir ainsi aux entreprises locales d'expertises en innovation nécessaires aux enjeux de développement économique.

En effet, l'un des atouts du Cotentin tient au fait d'avoir sur son territoire une activité de recherche publique bien ancrée, avec la présence d'une cinquantaine d'enseignants-chercheurs, de chercheurs et une quinzaine de doctorants. L'une des ambitions du SLESR est d'accroître les ressources en recherche.

L'expertise du LUSAC en matière d'écoulement et environnement marine et de stockage de l'énergie électrique et matériaux constitue, par ailleurs, un des fleurons en matière d'innovation et de transfert technologique, au sein de la stratégie maritime de l'Agglomération, collaborant notamment avec Naval et EDF, sur les nouveaux projets d'énergie maritime renouvelable (EMR).

Dès lors, l'Agglomération se propose, au titre de ses compétences enseignement supérieur recherche et développement économique, et compte tenu de l'intérêt de maintenir sur le territoire du Cotentin ce laboratoire de renommée dans le domaine du maritime que ce soit en

environnement ou en énergie maritime renouvelable en cohérence avec la stratégie Terre bleue, d'apporter un soutien financier au fonctionnement au laboratoire du LUSAC, au quel est par ailleurs rattaché l'équipe de recherche d'Intechmer.

## **CECI ETANT EXPOSE, IL EST CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT**

### **ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de définir les modalités de partenariat mis en place entre l'Agglomération et le LUSAC dans le cadre de la compétence enseignement supérieur et soutien à la recherche de l'Agglomération et de sa stratégie de développement maritime.

Structure de recherche à forte valeur ajoutée de l'Université de Caen, le LUSAC est présent sur deux sites : Cherbourg-en-Cotentin et Saint-Lô. Il a été créé en 1994 pour regrouper des compétences pluridisciplinaires et développer des travaux de recherche dans le domaine de l'énergie et des matériaux. C'est un laboratoire des sciences pour l'ingénieur qui développe une recherche souvent issue de problématiques industrielles. Il rassemble des compétences dans les domaines de la thermique, des systèmes énergétiques, du stockage de l'énergie, de la mécanique des fluides, de l'environnement marin et des matériaux.

Le LUSAC rassemble des enseignants-chercheurs de l'ESIX Normandie (site de Cherbourg), du CNAM Intechmer, de l'UFR Sciences et de l'IUT Grand Ouest Normandie.

Il collabore avec des industriels et des universités au niveau national et international (USA, Canada, Royaume-Uni, Belgique, Maroc, Liban, Égypte, Algérie, Vietnam...). Il est impliqué dans plusieurs projets de recherche avec de grands groupes (Orange, GEA Batignol, CMN, Naval Group...) mais aussi de grands organismes comme le CEA ou l'EAMEA (l'École des Applications Militaires de l'Énergie Atomique).

Le LUSAC s'appuie sur les filières locales d'enseignement et sur le tissu industriel du Cotentin. Il est fortement soutenu par les collectivités locales, conscientes que le développement d'une recherche forte et visible joue un rôle important dans le développement économique et social. Au sein de l'université, le LUSAC participe activement au développement d'une filière Énergies Marines Renouvelables et stockage de l'énergie.

Le LUSAC est constitué de 3 équipes de recherche :

- Efficacité énergétique et transferts thermiques à St Lo
- Écoulement et environnement à Cherbourg
- Stockage de l'énergie électrique et matériaux à Cherbourg

L'équipe **Écoulements et environnement** est composée d'enseignants-chercheurs du site universitaire de Cherbourg-en-Cotentin (UNICAEN) et de l'institut des sciences et techniques de la mer (CNAM - Intechmer).

Les activités de cette équipe peuvent être regroupées autour de deux axes principaux :

- *Énergies marines renouvelables / hydroliennes*

Les recherches sur les Énergies marines renouvelables (EMR) connaissent actuellement un essor important en particulier dans le secteur hydrolien. Le potentiel hydrolien est considérable en Normandie. En effet, les courants de marée, à la fois puissants et réguliers, constituent une réserve d'énergie inépuisable qu'il est possible de transformer en énergie électrique avec des hydroliennes. Le développement de la filière hydrolienne nécessite de bien connaître l'environnement marin aussi bien du point de vue physique que biologique. Les travaux actuels

portent sur la modélisation numérique des courants et du transport sédimentaire dans les sites hydroliens comme le Raz-Blanchard. L'objectif est non seulement de quantifier le potentiel hydrolien mais également de choisir l'emplacement des turbines et d'analyser l'impact des fermes d'hydroliennes sur les courants, le transport sédimentaire et l'activité biologique. L'objectif final est développé des outils de simulation et de prédiction de l'énergie produite par un parc d'hydroliennes au Raz Blanchard.

- *Environnements marins naturels et impact des activités anthropiques*

L'équipe « Écoulements et environnement » possède une longue expérience dans l'analyse des différents compartiments biotiques et abiotiques du milieu marin. Il s'agit de caractériser les masses d'eau, les sédiments et les quantités dissoutes transportés. Une partie de ces travaux consiste à étudier les interactions entre les activités anthropiques côtières (EMR, aquaculture, ports, aménagements divers...) et les différents compartiments biologiques de l'environnement marin.

L'équipe **Stockage de l'énergie électrique et matériaux** traite la recherche sur le stockage et la gestion de l'énergie électrique ainsi que les matériaux, avec pour objectif de modéliser le vieillissement des dispositifs de stockage de l'énergie (batteries lithium et des super condensateurs) afin de prédire l'évolution de leurs performances énergétiques au cours du vieillissement. La principale application visée est le véhicule électrique et à pile à combustible, notamment en matière de maintenance prédictive pour contribuer à l'amélioration de leurs performances énergétiques. Concernant l'aspect matériaux, le site de Cherbourg possède une solide expérience dans le domaine des matériaux céramiques massifs. Les principales applications des matériaux développés au LUSAC sont dans le domaine des composants électroniques de type condensateur multicouche ou résonateur, mais aussi dans le domaine des capteurs de température ou d'humidité.

## ARTICLE 2 : CONTENU DU PARTENARIAT

L'Agglomération versera une subvention de 50 000 € en 2024, de puis de 100 000 € annuels, suivant l'échéancier précisé dans l'article 5, dans le cadre de la réalisation des missions et projets de recherches publiques visant soit à publication, soit à une vulgarisation scientifique.

Outre, l'obligation de signer un contrat d'engagement républicain conformément aux dispositions de la loi n° 2021-1109 du 24 août 2021, l'Université et le LUSAC par la présente subvention s'engagent auprès de l'Agglomération à :

- A utiliser la subvention uniquement au financement de dépenses du site du LUSAC à Cherbourg-en-Cotentin.
- A utiliser la subvention uniquement au financement des dépenses mentionnées dans son budget prévisionnel du LUSAC établi et s'interdit d'en reverser tout ou partie à une autre structure, sauf à demander et obtenir l'accord écrit de l'Agglomération.
- A utiliser la subvention uniquement au financement de dépenses ayant trait avec la diffusion de connaissance auprès d'un large public, la recherche fondamentale, la rémunération de stagiaire en formation ou des interventions et collaborations avec des établissements scolaires auprès de scolaires.
- A associer l'Agglomération à la mise en œuvre de tout événement de promotions liées à ses activités, notamment en adressant au Président de l'Agglomération ou à son représentant, une invitation lors d'évènements
- A fournir annuellement l'ensemble des documents permettant de rendre compte et de justifier de la réalisation de ses engagements dans le cadre de la présente convention, et en particulier :
  - Compte de résultat, bilan et annexes, certifiés au plus tard six mois après la clôture de son exercice comptables
  - Bilan d'activité de l'année

- PV de l'AG approuvant le budget prévisionnel de l'année à venir
- Budget et budget prévisionnel analytique de l'année à venir, particulièrement des activités financées.
- 
- A adhérer à la marque « Nous sommes Terre Bleue Le Cotentin » et à ce titre à :
  - Jouer un rôle actif dans la création et l'animation des consortiums des projets européens comme recherche de partenaires ou animer les réunions de groupe de travail
  - Mettre à disposition de la marque les études menées (bien évidemment si leur contrat avec des clients leur permettent), particulièrement celles faites dans le cadre des formations ou des thèses
  - Participer à l'animation et la mise en valeur de la plateforme de la marque intitulé *Environnement Marin du Cotentin*.

### ARTICLE 3 : COMMUNICATION

Le LUSAC s'engage à valoriser le soutien de l'Agglomération sur tous les documents informatifs et supports promotionnels édités, présentant son activité ou diffusés à l'occasion d'une manifestation organisée par elle, dans les mêmes conditions que celles des autres financeurs éventuels.

### ARTICLE 4 : DUREE DE LA CONVENTION ET RESILIATION

La présente convention prend effet à compter de sa signature par l'ensemble des parties pour une durée de 3 ans. Toutefois, en cas de non-respect des engagements réciproques inscrits dans la présente convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par l'une ou l'autre des parties, à l'expiration d'un délai de quinze jours suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception, valant mise en demeure. De plus, les sommes versées en application de la convention qui ne pourront faire l'objet d'une justification suivant les dispositions de l'article 2, devront être restituées à l'Agglomération sur simple demande de cette dernière.

### ARTICLE 5 : MODALITES DE VERSEMENT

Le versement de la participation financière de l'Agglomération interviendra annuellement à la réception d'un courrier de demande accompagnant l'envoi des pièces justificatives (cf. article 2) ainsi :

- En 2024, 50 000 € à la notification de cette convention ;
- A partir de 2025, 100 000 € chaque année au regard des résultats de l'année précédente.

Le règlement sera effectué par virement bancaire sur le compte du bénéficiaire dont les coordonnées bancaires sont les suivantes :

- **Nom de la banque** : Trésor Public
- **Code banque** : 10071
- **Code guichet** : 14000
- **Numéro du compte** : 00001000230                      **Clé** : 68

### ARTICLE 6 : LITIGE

En cas de difficulté portant sur l'application ou l'interprétation de la présente convention, les parties s'engagent à régler leur différend à l'amiable. En cas de désaccord persistant, les contestations seront soumises au Tribunal Administratif de Caen.

## **ARTICLE 7 : DISPOSITIONS PARTICULIERES**

Des modifications portant sur les modalités d'exécution de la présente convention pourront intervenir, d'accord entre les parties, par voie d'avenant.

## **ARTICLE 8 : DOMICILIATION DES PARTIES**

Pour l'exécution des présentes, les parties font élection de domiciles :

- Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération du Cotentin, hôtel Atlantique Boulevard Félix Amiot, 50100 CHERBOURG-EN-COTENTIN,
- Monsieur le Président de l'Université de Caen, Esplanade de la Paix-CS 14032, 14032 CAEN CEDEX 5.
- Monsieur le directeur du Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg (LUSAC), site universitaire de Cherbourg - 60 rue Max-Paul Fouchet, 50130 CHERBOURG-EN-COTENTIN.

Fait à Cherbourg-en-Cotentin, le

En trois exemplaires

**La Communauté d'Agglomération du Cotentin**

**Le Président,**

**David Margueritte**

**Université de Caen pour le LUSAC**

**Le Président,**

**Lamri Adoui**

**Le Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg (LUSAC),**

**Le Directeur,**

**Sylvain Guillou**