

## Extrait du Registre des délibérations du Conseil de Communauté

Séance du 9 novembre 2022

Publié le : 22/11/2022

Membres du Conseil de Communauté en exercice : 123

Le Conseil de Communauté, régulièrement convoqué, s'est réuni, sous la présidence de Madame Anne VIGNOT, Présidente de Grand Besançon Métropole.

Ordre de passage des rapports: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 4, 32.

La séance est ouverte à 19h22 et levée à 21h30.

**Étaient présents :** Audeux : Mme Françoise GALLIOU Avanne-Aveney : Mme Marie-Jeanne BERNABEU Besançon : Mme Elise AEBISCHER, M. Hasni ALEM, Mme Frédérique BAEHR, M. Guillaume BAILLY, Mme Anne BENEDETTO, M. Kévin BERTAGNOLI, Mme Pascale BILLEREY, M. Nicolas BODIN, M. François BOUSSO, Mme Nathalie BOUVET, Mme Fabienne BRAUCHLI, Mme Claudine CAULET, Mme Annaïck CHAUVET, M. Sébastien COUDRY, M. Laurent CROIZIER, M. Benoit CYPRIANI, M. Cyril DEVESA, Mme Marie ETEVENARD (jusqu'à la question n°31 incluse), M. Ludovic FAGAUT, Mme Lorine GAGLILOLO, Mme Sadia GHARET (jusqu'à la question n°25 incluse), M. Abdel GHEZALI, M. Olivier GRIMAITRE, M. Pierre-Charles HENRY (à partir de la question n°7), M. Damien HUGUET, M. Jean-Emmanuel LAFARGE, Mme Marie LAMBERT, M. Aurélien LAROPPE, Mme Myriam LEMERCIER, M. Jamal-Eddine LOUHKIAR, Mme Agnès MARTIN, Mme Marie-Thérèse MICHEL, Mme Laurence MULOT, M. Yannick POUJET, M. Anthony POULIN, Mme Françoise PRESSE, Mme Karima ROCHDI (jusqu'à la question n°6 incluse), M. Jean-Hugues ROUX, Mme Juliette SORLIN, M. Gilles SPICHER, M. André TERZO, Mme Claude VARET (jusqu'à la question n°1), Mme Anne VIGNOT, Mme Sylvie WANLIN, Mme Christine WERTHE, Mme Marie ZEHAF Beure : M. Philippe CHANEY Bonnay : M. Gilles ORY Boussières : M. Eloi JARAMAGO Busy : M. Philippe SIMONIN Chalèze : M. René BLAISON Chalezeule : M. Christian MAGNIN-FEYSOT Champagne : M. Olivier LEGAIN Champoux : M. Romain VIENET Champvans-les-Moulins : M. Florent BAILLY Chaucenne : Mme Valérie DRUGE Chemaudin et Vaux : M. Gilbert GAVIGNET Chevroz : M. Franck BERNARD Cussey-sur-l'ognon : M. Jean-François MENESTRIER Dannemarie-sur-Crête : Mme Martine LEOTARD Deluz : M. Fabrice TAILLARD Devecey : M. Michel JASSEY Ecole-Valentin : M. Yves GUYEN Fontain : M. Claude GRESSET-BOURGEOIS François : M. Emile BOURGEOIS Geneuille : M. Patrick OUDOT Gennes : M. Jean SIMONDON La Vèze : M. Jean-Pierre JANNIN Larnod : M. Hugues TRUDET Les Auxons : M. Anthony NAPPEZ Mamirole : M. Daniel HUOT Mazerolles-le-Salin : M. Daniel PARIS Miserey-Salines : M. Marcel FELT Montferrand-le-Château : Mme Lucie BERNARD Morre : M. Jean-Michel CAYUELA Nancray : M. Vincent FIETIER Noironte : Mme Séverine MORIS Novillars : M. Bernard LOUIS Osselle-Routelle : Mme Anne OLSZAK Palise : M. Daniel GAUTHEROT Pelousey : Mme Catherine BARTHELET Pirey : M. Patrick AYACHE Pouilley-Français : M. Yves MAURICE Pouilley-les-Vignes : M. Jean-Marc BOUSSET Pugey : M. Frank LAIDIE Roche-lez-Beaupré : M. Jacques KRIEGER Roset-Fluans : M. Jacques ADRIANSEN Saint-Vit : Mme Anne BIHR Saône : M. Benoit VUILLEMIN Serre-les-Sapins : M. Gabriel BAULIEU Tallenay : M. Ludovic BARBAROSSA Thise : M. Pascal DERIOT Thoraise : M. Jean-Paul MICHAUD Torpes : M. Denis JACQUIN Vaire : Mme Valérie MAILLARD Velesmes-Essarts : M. Jean-Marc JOUFFROY Venise : M. Jean-Claude CONTINI Vieilley : M. Franck RACLOT Vorges-les-Pins : Mme Maryse VIPREY

**Étaient absents :** Amagney : M. Thomas JAVAUX Besançon : Mme Aline CHASSAGNE, Mme Julie CHETTOUH, M. Philippe CREMER, Mme Karine DENIS-LAMIT, Mme Valérie HALLER, M. Christophe LIME, Mme Carine MICHEL, M. Maxime PIGNARD, M. Nathan SOURISSEAU Braillans : M. Alain BLESSEMAILLE Byans-sur-Doubs : M. Didier PAINEAU Chatillon-Le-Duc : Mme Catherine BOTTERON Grandfontaine : M. Henri BERMOND, La Chevillotte : M. Roger BOROWIK Le Gratteris : M. Cédric LINDECKER Marchaux-Chaufontaine : M. Patrick CORNE Merrey-Vieilley : M. Philippe PERNOT Montfaucon : M. Pierre CONTOZ Rancenay : Mme Nadine DUSSAUCY Saint-Vit : M. Pascal ROUTHIER Villars Saint-Georges : M. Damien LEGAIN.

**Secrétaire de séance :** M. Jean-Claude CONTINI

**Procurations de vote :** M. Henri BERMOND à M. Denis JACQUIN, M. Alain BLESSEMAILLE à M. Jacques KRIEGER, Mme Catherine BOTTERON à M. Anthony NAPPEZ, Mme Aline CHASSAGNE à M. Hasni ALEM, Mme Julie CHETTOUH à M. Sébastien COUDRY, M. Patrick CORNE à M. Fabrice TAILLARD, M. Philippe CREMER à M. Kévin BERTAGNOLI, Mme Karine DENIS-LAMIT à Mme Laurence MULOT, Mme Nadine DUSSAUCY à Mme Marie-Jeanne BERNABEU, Mme Marie ETEVENARD à M. Aurélien LAROPPE (à partir de la question n°32), Mme Sadia GHARET à Mme Anne BENEDETTO (à partir de la question n°26), Mme Valérie HALLER à M. Damien HUGUET, M. Pierre-Charles HENRY à Mme Christine WERTHE (jusqu'à la question n°6 incluse), M. Damien LEGAIN à M. Jacques ADRIANSEN, M. Christophe LIME à M. André TERZO, Mme Carine MICHEL à M. Nicolas BODIN, M. Maxime PIGNARD à Mme Marie LAMBERT, M. Pascal ROUTHIER à Mme Anne BIHR, M. Nathan SOURISSEAU à M. Anthony POULIN, Mme Claude VARET à M. Ludovic FAGAUT (à partir de la question n°1).

**Délibération n°2022/006300**

**Rapport n°22 - Enseignement supérieur et recherche - Subvention Université de Franche-Comté - Contrat doctoral**

## Enseignement supérieur et recherche - Subvention Université de Franche-Comté - Contrat doctoral

**Rapporteur** : M. Gabriel BAULIEU, Vice-Président

**Rapport présenté par** : M. Sébastien COUDRY, Conseiller Communautaire Délégué

Inscription budgétaire	
BP 2022 et PPIF 2022-2026	Montant prévu au budget 2022 : 510 000 €
« Enseignement supérieur »	Montant de l'opération : 91 476 €

**Résumé** : Depuis le 1er avril 2015, date à laquelle la compétence enseignement supérieur et recherche a été transférée par la Ville, Grand Besançon Métropole a repris le soutien au financement de contrats doctoraux initié depuis 2002. Pour l'exercice 2022, conformément à la stratégie en faveur du développement de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, il est proposé au Conseil Communautaire de se prononcer sur l'attribution d'un contrat doctoral d'une durée de 3 ans. Le coût annuel d'un contrat doctoral s'élève à 30 492 € par an.

### I. Contexte

Les contrats doctoraux sont des contrats de droit public d'une durée de trois ans. Le doctorant contractuel est engagé par l'université pour effectuer des activités de recherche liées à la préparation d'une thèse. Conformément à la législation, il est recruté par le chef d'établissement sur proposition initiale d'un directeur d'école doctorale, après avis du directeur de thèse et du directeur de l'unité ou équipe de recherche concernée. L'ensemble des demandes sont examinées par un Conseil Scientifique qui réunit l'ensemble des écoles doctorales. La subvention de GBM a pour but de soutenir la recherche sur le territoire du Grand Besançon en finançant des postes supplémentaires pour de jeunes chercheurs.

Il est prévu de soutenir des thèses selon le calendrier suivant :

- 2022-2023 : une thèse
- 2023-2024 : deux thèses
- 2024-2025 : deux thèses

L'UFC, après avis du Conseil Scientifique, et Supmicrotech-ENSMM, pourront proposer à l'assemblée délibérante le financement d'une ou deux thèses nouvelles par an. La thèse présentée ici est la première.

## II. Proposition

Il est proposé de prendre en charge pour une durée de 3 ans le projet soumis par Supmicrotech-ENSMM :

- Sujet de la thèse : « Caractérisation et modélisation de données de capteurs pour la détection d'anomalies mammaires »
- Directeur de thèse : Nourredine Zerhouni, Professeur à SUPMICROTECH-ENSMM et FEMTO-ST
- Co-directrice : Zeina Al Masry, Maître de conférences à SUPMICROTECH-ENSMM et FEMTO-ST
- Encadrants : Dr. Christine Devalland (Hôpital Nord Franche-Comté), Prof. Christophe Borg (CHU de Besançon)

Résumé du sujet : Le cancer du sein concerne une femme sur huit, en 2022 ; il est le premier cancer de la femme. Avec une détection précoce, le taux de survie du cancer du sein peut atteindre 90%. A ce jour, la mammographie est le moyen de dépistage le plus utilisé. Toutefois, cette dernière nécessite une irradiation par rayons X et est peu efficace pour la détection précoce des cancers chez les femmes jeunes ou ayant des seins très denses. A l'ère du digital et des micros capteurs, les recherches se tournent actuellement vers l'imagerie portable et les systèmes connectés qui peuvent permettre la mise en œuvre de techniques innovantes et complémentaires aux techniques conventionnelles pour rendre facile et aisé le processus du dépistage de cette maladie et à la portée des femmes de toutes tranches d'âge. Deux méthodes de collectes de données thermiques existent. La thermographie est la mesure de la température basée sur le rayonnement infrarouge. Il s'agit d'une méthode non invasive, sans radiation. L'efficacité du diagnostic par thermographie s'est améliorée grâce à la sensibilité et la résolution de nouveaux capteurs thermiques ou des caméras thermiques utilisées et la définition de matrice thermique avec analyse automatique d'image. En parallèle à la thermographie, la mise au point de capteurs thermiques de surface performants est en cours et de nouveaux capteurs de surface sont mis au point. Avec le développement technologique de ces capteurs, des données sont disponibles en temps réels et en quantité relativement importante. Grâce à cette collecte de données provenant des capteurs thermiques associées à des données cliniques et histopathologiques des patients, nous disposons d'une base de données variée et dense. Cette base de données permet l'utilisation de la puissance des techniques d'intelligence artificielle pour la détection précoce, le diagnostic et le pronostic des anomalies mammaires.

La problématique scientifique de cette thèse réside dans un premier temps dans le développement d'une méthodologie de collecte et structuration de données et, dans un second temps, la gestion optimisée du processus d'apprentissage associée à l'utilisation de l'intelligence artificielle (réseaux de neurones récurrents adaptatifs). En parallèle de cette problématique scientifique, il y a un enjeu technologique qui correspond au développement de nouveaux micro-capteurs intelligents plus précis pour la détection et moins sensible au bruit et un enjeu pour adapter la technologie à tous les âges des patientes.

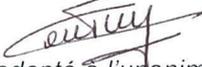
Mesdames Anne VIGNOT(1), Frédérique BAEHR(1), Catherine BARTHELET(1), Pascale BILLEREY(1), Karine DENIS-LAMIT(1) et Françoise PRESSE(1) et Messieurs Jean-Emmanuel LAFARGE(1), Anthony POULIN(2), Yannick POUJET(1) et Benoit VUILLEMIN(1), conseillers intéressés, ne prennent part ni au débat, ni au vote.

A l'unanimité, le Conseil de Communauté :

- se prononce favorablement sur l'attribution d'une subvention à hauteur de 91 476 €,
- se prononce favorablement sur la convention de subvention jointe en annexe,
- autorise Mme la Présidente, ou son représentant, à signer la convention annexée au rapport.

Le secrétaire de séance,

Jean-Claude CONTINI  
Conseiller Communautaire

  
Rapport adopté à l'unanimité :

Pour : 105

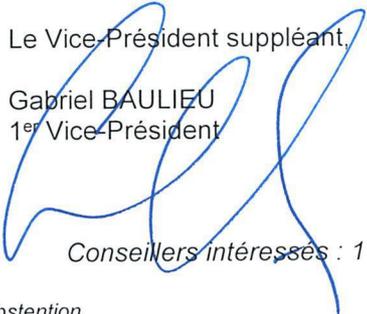
Contre : 0

Abstention\* : 0

Pour extrait conforme,

Le Vice-Président suppléant,

Gabriel BAULIEU  
1<sup>er</sup> Vice-Président

  
Conseillers intéressés : 11

\*Le sens du vote des élus ne prenant pas part au vote est considéré comme une abstention.



## Convention relative au financement d'un contrat doctoral pour l'année universitaire 2022-2023

### **Entre :**

La Communauté Urbaine Grand Besançon Métropole représentée par Madame Anne VIGNOT, Présidente en exercice, dûment habilitée par délibération du Conseil de Communauté en date du 9/11/2022, ci-dessous dénommée « GBM » d'une part,

### **Et :**

Supmicrotech-Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et Microtechnique (Supmicrotech-ENSMM), dont le siège est situé 26 rue de l'Epitaphe à Besançon, représentée par son Président Pascal VAIRAC, ci-après nommé « Supmicrotech-ENSMM ».

### **Article 1 - Objet**

En application de la délibération du Conseil Communautaire en date du 9 novembre 2022, la présente convention a pour objet le financement d'un contrat doctoral (décret 2009-464 du 23 avril 2009), entre Supmicrotech-ENSMM et une doctorante qui poursuit ses travaux de recherche dans l'une des écoles doctorales de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté.

Le montant du financement de Grand Besançon Métropole est égal au montant de la rémunération brute et des charges correspondant au montant réglementaire minimum, pour un service exclusivement consacré aux activités liées à la préparation du doctorat (arrêté du 11 octobre 2021 modifiant l'arrêté du 29 août 2016).

La durée de versement couvre la durée du contrat doctoral (3 années) et ne pourra pas l'excéder.

### **Article 2 - Exécution**

Le sujet de recherche, le laboratoire et le directeur de thèse a été retenu par le Conseil Communautaire, suite à une sélection opérée par un jury, constitué de chefs d'entreprise, de représentants du monde académique et de représentants des structures en lien avec l'entrepreneuriat et la valorisation de la recherche. Ce jury émanait du collège doctoral d'UBFC.

Supmicrotech-ENSMM, employeur du doctorant, fournit obligatoirement à GBM, un rapport annuel détaillé d'avancement des travaux du bénéficiaire. Il permettra au Conseil Communautaire de se prononcer sur le versement des annuités suivantes.

Supmicrotech-ENSMM s'engage à veiller à ce que le doctorant, à l'issue du contrat, transmette après la soutenance son mémoire définitif à GBM.

Dans l'hypothèse où cette soutenance n'aurait pas lieu, le bénéficiaire remettra à GBM un rapport final suffisamment détaillé sur les travaux qu'il aura effectués.

### **Article 3 - Durée**

La présente convention entre en vigueur à compter de sa signature et prend fin au 31 décembre 2023. Elle fera l'objet d'avenants en 2024 et 2025 à chaque délibération du Conseil Communautaire afférent au financement de cette thèse.

### **Article 4 - Calcul de la subvention**

GBM attribue à Supmicrotech-ENSMM une subvention forfaitaire représentant le financement pour l'année 2023 d'une thèse universitaire qui se déroulera sur 3 ans.

Il s'agit du contrat doctoral suivant

× Thèse retenue par le Conseil Communautaire du XXXX :

**École doctorale CP : Sciences Physiques pour l'Ingénieur et Microtechniques (SPIM)**

**Sujet de la thèse :** « Caractérisation et modélisation de données de capteurs pour la détection d'anomalies mammaires »

**Unité de recherche :** FEMTO-ST

**Directeur de thèse :** Nouredine Zerhouni, Professeur à SUPMICROTECH-ENSMM et FEMTO-ST

**Co-directrice :** Zeina Al Masry, Maître de conférences à SUPMICROTECH-ENSMM et FEMTO-ST

**Encadrants :** Dr. Christine Devalland (Hôpital Nord Franche-Comté), Prof. Christophe Borg (CHU de Besançon)

**Doctorante :** Ranya KEFTI

Le montant réglementaire minimum de la rémunération brute mensuelle d'un doctorant se monte à 1 975 € (arrêté ministériel du 11 octobre 2021 modifiant l'arrêté du 29 août 2016). En référence à cette rémunération, le montant du financement par GBM, représentant le salaire plus les charges, se monte à 30 492 € par an soit 91 476 €.

La subvention versée par Grand Besançon Métropole pour l'année 2023 s'élève à 30 492 €.

### **Article 5 - Résiliation**

L'inobservation par Supmicrotech-ENSMM de l'une des clauses stipulées dans le présent document pourra entraîner la résiliation de la convention et le reversement de tout ou partie des sommes versées.

### **Article 6 - Litiges**

Tout litige relatif à l'exécution de la présente convention, qui ne saurait être résolu à l'amiable, sera de la compétence exclusive des tribunaux de Besançon.

*Fait à Besançon, en 2 exemplaires le .....*

Pour Supmicrotech-ENSMM,

Le Président,

Pascal VAIRAC

Pour la Communauté Urbaine de Grand  
Besançon Métropole,

La Présidente,

Anne VIGNOT

