

**Délibération n° 2024-100**  
**Convention SASU SIRIUS MEDICINES et IUT de Guadeloupe**

*Le Conseil d'Administration de l'université des Antilles, dans sa séance du 5 décembre 2024, sous la présidence de Monsieur le Professeur Michel GEOFFROY, Président de l'université des Antilles,*

Vu le livre VII du code de l'Education,  
Vu les statuts de l'université des Antilles,

**A délibéré :**

Après s'être assuré du quorum, suite à la présentation et aux débats qui s'en sont suivis, le Président de l'université demande aux membres du conseil d'administration de procéder au vote :

*il s'agit d'approuver la convention SASU SIRIUS MEDICINE et l'IUT de Guadeloupe*

**Résultat du vote :**

Membres en exercice : 30	Pour : 25
Membres présents et représentés : 25	Contre : 0
Membres n'ayant pas pris part au vote : 0	Abstention : 0

**La convention de partenariat entre l'IUT de Guadeloupe et la SASU SIRIUS MEDICINES est approuvée à l'unanimité des membres présents et représentés du Conseil d'Administration.**

Pour extrait certifié conforme,  
Fait à Pointe-à-Pitre, le 6 décembre 2024

Le Président de l'université des Antilles



Pr. Michel GEOFFROY

**Modalités de recours contre la présente délibération :**

En application de l'article R.421-1 du code de justice administrative, le tribunal administratif peut être saisi par voie de recours formé contre la présente délibération, et ce, dans les deux mois à partir du jour de sa publication et de sa transmission à la rectrice, en cas de délibération à caractère réglementaire.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Télérecours Citoyens » accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr)



## CONVENTION DE PARTENARIAT

Entre,

L'université des Antilles, EPSCP,  
Domiciliée : **Campus de Fouillole - BP 250, 97157 Pointe-à-Pitre**  
Ci-après désignée : **UA**  
Représentée par son président, Monsieur le **Professeur Michel GEOFFROY**

*Agissant pour le compte de :*

**L'Institut Universitaire de Technologie de la Guadeloupe,**  
Domicilié : **Campus de Camp Jacob, 166 rue des officiers – 97 120 SAINT-CLAUDE,**

Ci-après désigné **IUT,**

Représenté par sa directrice, Madame le **Professeur Guylène AURORE**

Et,

La SASU SIRIUS MEDICINES,  
Domiciliée : **Chez Madame Renée PALMIER, Lieu-Dit Pierrette - 97129 Lamentin**  
En cours d'enregistrement au Registre du Commerce de Pointe à Pitre  
Spécialisée dans le secteur d'activité : **La recherche et le développement en biotechnologie**  
Représentée par son président, **Monsieur Frantz JEAN-FRANCOIS, Docteur en Chimie**

***Ci-après collectivement désignés « les Parties »***

### **PREAMBULE**

SIRIUS MEDICINES est une entreprise privée (SASU) localisée en Guadeloupe. Elle a pour mission de créer et de développer des médicaments innovants principalement à base de plantes de la Guadeloupe, dans le domaine des maladies infectieuses, des maladies métaboliques et de l'oncologie.

L'Université des Antilles (UA), disposant de laboratoires spécialisés et des formations dans le domaine d'activités de recherche et développement sur les plantes, apparait comme une entité pouvant répondre aux besoins de SIRIUS MEDICINES qui est encore dans une phase précoce de son développement. Afin de lancer ses activités, SIRIUS MEDICINES a contacté l'IUT de la Guadeloupe, par l'intermédiaire de Madame Guylène AURORE, afin d'envisager un partenariat pour l'établissement d'une banque d'extraits de plantes de Guadeloupe, dans un cadre pédagogique.

La mission de SIRIUS MEDICINES étant de produire des médicaments à base de ces plantes après avoir effectué des essais cliniques, un partenariat avec l'université des Antilles-IUT de la Guadeloupe permettrait d'établir un premier contact entre SIRIUS MEDICINES et l'UA et d'envisager par la suite des collaborations de recherche.

Dans le cadre de son engagement en faveur de l'excellence pédagogique et de l'insertion professionnelle de ses étudiants, l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) de la Guadeloupe, et SIRIUS MEDICINES, conviennent de collaborer autour d'un projet structurant impliquant les étudiants du Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) Génie Biologique, parcours Sciences de l'Aliment et Biotechnologies (SAB), et Sciences et Environnement (SEE).

Ce partenariat s'inscrit dans une démarche pédagogique visant à :

1. Permettre aux étudiants de mettre en pratique leurs compétences dans un cadre professionnel grâce à des missions concrètes et encadrées.
2. Favoriser l'acquisition de savoir-faire techniques et scientifiques liés à des processus innovants tels que la technique d'extraction propre, et la technique de séchage sous vide d'extraits de plantes en lien avec les exigences du développement durable et des avancées technologiques.
3. Renforcer l'employabilité des étudiants par le biais de stages de longue durée et d'une expérience de collaboration avec des acteurs du secteur professionnel.

Pour atteindre ces objectifs, il est convenu que :

- Deux étudiants du BUT Génie Biologique, parcours Sciences Alimentaires et Biotechnologies (SAB), effectueront un stage d'une durée de quatre mois au sein de SIRIUS MEDICINES. Ces stages seront centrés sur des missions liées à au développement et à l'optimisation d'une technique d'extraction propre.
- Une présentation sera réalisée par les stagiaires, en collaboration avec leur tuteur pédagogique, devant l'ensemble des promotions des parcours SAB et SEE (Sciences de l'environnement et Ecotechnologies) du BUT Génie Biologique. Cette présentation portera sur la technique d'extraction propre utilisée, et le séchage optimisé d'extraits pouvant contenir des principes actifs. Il sera mis en exergue l'intérêt scientifique et industriel de ces techniques et leur impact en termes de développement durable.

**La présente convention permet à une entreprise, SIRIUS MEDICINES, de confier des travaux de collecte, d'extraction de plantes à l'IUT de la Guadeloupe.** Elle concerne exclusivement le savoir-faire existant et les compétences mobilisables de l'IUT. Elle formalise une collaboration enrichissante où les étudiants bénéficieront d'une immersion professionnelle tout en apportant une réelle valeur ajoutée au partenaire commanditaire. **Elle englobe la collecte de plantes, les extractions, et la stabilisation des extraits obtenus.**

Ainsi, la nature même de l'objet de cette convention correspond pour l'UA, et donc pour IUT, à une obligation de résultat.

**Ceci exposé, il est conclu conjointement :**

### **Article 1 : OBJET**

La présente convention de partenariat a pour objet de fixer les conditions dans lesquelles les Parties souhaitent collaborer pour la mise en œuvre du projet d'extractothèque de la société SIRIUS MEDICINES Elle détermine l'organisation du partenariat, et notamment les engagements respectifs de chacune des Parties. Pour ce faire, SIRIUS MEDICINES confie à l'IUT de la Guadeloupe, la collecte et l'extraction de plantes pour l'établissement d'une banque d'extraits de 89 plantes de Guadeloupe (extractothèque). Ces plantes vont générer 115 extraits du fait de l'extraction de différentes parties : 2 bulbes, 1 tige, 9 écorces, 15 racines, 5 tubercules, 6 fleurs fraîches, 2 rhizomes, 2 graines et 73 feuilles, plantes entières ou parties aériennes.

### **Article 2 : OBLIGATIONS DES PARTIES**

SIRIUS MEDICINES s'engage à fournir à l'IUT la liste complète des 89 plantes à extraire comportant le nom scientifique, le nom vernaculaire et la partie de la plante à extraire (feuilles, branches, racines, ou écorces). En grande majorité, une seule partie par plante sera extraite.

SIRIUS MEDICINES s'engage aussi à acquérir certains équipements scientifiques nécessaires à l'élaboration de l'extractothèque, pour mener à bien le projet, à savoir :

- un **système d'Extraction Accélérée par Solvant : Dionex ASE 350** (THERMOFISHER SCIENTIFIC) + accessoires et consommables (à l'exception des solvants)
- un **évaporateur à vide : SP-GENEVAC-HT-Series 3i**, pour le séchage des extraits.

Ces équipements, d'un montant de 69 640 euros, seront acquis par SIRIUS MEDICINES, et livrés à l'IUT. Ils deviendront la propriété de l'IUT, en échange de la mise à disposition du laboratoire (fluide compris) durant 7 mois pour la mise en œuvre des extractions (pour un montant forfaitaire de 69 064 euros correspondant à 160 joursx431,65 euros/j).

L'IUT s'engage à réaliser les extractions sur les 89 plantes portées sur la liste transmise par SIRIUS MEDICINES, à l'aide de méthodes scientifiques garantissant la fiabilité des extraits qui seront produits. Les plantes seront identifiées et collectées par un taxonomiste dont les honoraires seront pris en compte dans le cadre de ce partenariat. Un exemplaire de chaque plante collectée sera préparé également par le taxonomiste afin d'être gardé dans l'herbier de SIRIUS MEDICINES. Les plantes seront ensuite séparées par partie et seule la partie précisée sur la liste de plantes fournies par SIRIUS MEDICINES (feuilles, branches, racines, ou écorces) sera séchée à température ambiante, et ensuite broyée puis extraite par solvant. Les étudiants de l'IUT participeront aux différentes étapes de la réalisation de ce projet.

Les extraits bruts obtenus seront filtrés sur des cartouches adaptées puis séchées sous pression réduite. Ces extraits séchés seront stockés dans un congélateur à -20C.

Les protocoles d'extractions seront élaborés conformément à la demande de SIRIUS MEDICINES.

Un système de code barre sera appliqué à tous les extraits produits.

**L'annexe technique jointe à la présente sert de référence pour l'organisation des travaux et l'exécution de la prestation.**

### **Article 3 : DUREE DE LA CONVENTION**

La convention est conclue pour une durée de 7 mois, du **01 janvier 2025 au 31 juillet 2025**. Elle peut être rompue dans les conditions prévues à l'article 8 de la présente convention, à tout moment, par l'une ou l'autre des Parties, sous réserve d'un préavis de 1 mois.

### **Article 4 : EVALUATION DES PRATIQUES**

Une analyse régulière de l'état d'avancement des travaux fera l'objet d'échanges réguliers entre les deux Parties dans le cadre de l'amélioration continue du partenariat.

### **Article 5 : MODALITES DE FACTURATION**

Pour la réalisation des prestations définies à l'Article 1 ci-dessus, SIRIUS MEDICINES versera à l'UA la somme forfaitaire de **86 470,20 euros (hors équipements acquis par SIRIUS MEDICINES d'une valeur de 69 640 € et qui deviendront la propriété de l'IUT en fin du projet pédagogique faisant l'objet de cette convention)**.

Cette somme sera ventilée comme suit :

- 50% dès la signature des présentes, et au plus tard en janvier 2025 ;
- 50% constituant le solde, à la livraison des extraits.

Cette somme forfaitaire comprend les frais engagés par l'UA, ventilés de la manière suivante :

- Repérage, Identification, Attestation, Récolte et Livraison des plantes (89 plantes) par un taxonomiste : 17 800 €
- Constitution de l'herbier par le taxonomiste (89 plantes) : 6 230 €
- Rédaction de documents réglementaires concernant les 89 plantes (Réglementation CITES, Réglementation phytosanitaire USA-France, Réglementation sur les espèces menacées ou protégées, Engagement dans le dispositif APA de la Loi Biodiversité (Cerfas rédigés et déposés) par le bureau d'études SEGE Biodiversité) : 10 235 €
- Salaire chargé de 2 techniciens de laboratoire sur 10 mois au total (niveau Master) + Gratifications de stages (Bachelor) : 36 800 €
- Consommables de laboratoire (solvants, petits consommables de laboratoire...) : 9 000 €
- Frais annexes nécessaires à l'exécution de la prestation (8% des frais directs) : 6 405,20 €

SIRIUS MEDICINES s'engage auprès de l'UA (IUT), à verser les sommes prévues ci-dessus, sur présentation des factures correspondantes (50%/50%).

Les sommes prévues ci-dessus seront payées par virement, à l'ordre de l'agent comptable dans les huit jours suivant la réception de la facture.

**L'annexe financière jointe à la présente précise les dispositions financières de la prestation.**

#### **Article 6 : CONFIDENTIALITE**

Les stipulations de la présente convention, y compris les annexes, sont confidentielles. En revanche, l'existence de la convention et sa nature ne sont pas confidentielles.

#### **Article 7 : PROPRIETE INTELLECTUELLE**

Les extraits réalisés (constituant l'extractothèque) appartiennent exclusivement à SIRIUS MEDICINES, qui peut les exploiter librement.

L'UA (IUT) conserve un droit d'usage gratuit des méthodes utilisées à des fins pédagogiques, mais ne peut prétendre à des retours financiers sur les solutions thérapeutiques qui en découleront.

La publication des méthodes est possible, mais encadrée selon les conditions de confidentialité de la convention, et uniquement avec l'accord écrit de l'autre Partie signataire.

Chacune des Parties reste propriétaire de ses apports intellectuels et des matériels antérieurs ou qu'il a acquis pour la prestation.

#### **Article 8 : MODIFICATIONS – RÉSILIATION**

La présente convention peut être modifiée exclusivement par voie d'avenant signé des parties après concertation.

La présente convention peut être résiliée à l'initiative de l'une ou l'autre des parties adressées par courrier recommandé avec accusé de réception, respectant un préavis de 1 mois :

- à l'initiative du partenaire, les sommes déjà versées ne sont pas remboursables mais le matériel mis à disposition de l'UA devra être restitué.
- à l'initiative de l'UA, si le partenaire ne respecte pas ses engagements financiers ou opérationnels, les sommes déjà versées ne sont pas remboursables et le matériel mis à disposition de l'UA ne sera pas restitué.

#### **Article 9 : LITIGE**

La présente convention est régie par le droit français. En cas de difficultés liées à son interprétation ou à son exécution, les Parties s'efforceront de résoudre leur différend à l'amiable, dans le cadre des règles de l'enseignement supérieur.

En cas de désaccord persistant, la juridiction administrative compétente pourra être saisie.

Fait à ..... , en deux exemplaires originaux, le .....

Le président de l'UA

Le Président de SIRIUS MEDICINES

Michel GEOFFROY

Frantz JEAN-FRANCOIS

## **Annexes**

## **Annexe 1 : Annexe scientifique et technique du projet d'extractothèque**

### **Elaboration des extraits de plantes (Projet SIRIUS MEDICINES)**

Une liste de 89 plantes est fournie par SIRIUS MEDICINES. Cette liste comporte le nom scientifique, le nom vernaculaire et la partie de la plante à extraire (feuilles, branches, racines, ou écorces). En grande majorité une seule partie par plante sera extraite. Ces plantes vont générer 115 extraits du fait de l'extraction de différentes parties : 2 bulbes, 1 tige, 9 écorces, 15 racines, 5 tubercules, 6 fleurs fraîches, 2 rhizomes, 2 graines et 73 feuilles, plantes entières ou parties aériennes.

Les plantes portées sur liste sont identifiées et collectées par un taxonomiste.

Un exemplaire de chaque plante collectée est préparé également par le taxonomiste afin d'être gardé dans l'herbier de SIRIUS MEDICINES.

Les plantes sont ensuite séparées par partie et seule la partie précisée sur la liste de plantes fournies par SIRIUS MEDICINES (feuilles, branches, racines, ou écorces) sera séchée à température ambiante, et ensuite broyée puis extraite par un mélange hydro-éthanolique.

Les dates et lieux de récoltes des échantillons doivent être précisées, ainsi que les parties qui sont collectées (numéro herbier, dates et lieux de récoltes, références des échantillons étudiés. L'abréviation SM du numéro d'herbier (fourni par le taxonomiste) sera utilisée pour SIRIUS MEDICINES (Guadeloupe). Les parties de plante seront abrégées ainsi : Fe = feuille, Br = branche, R = racines, Ec = écorce.

#### **1- Séchage des plantes**

Les plantes sont récoltées, et leur taxonomie est confirmée par un spécialiste. Un échantillon de chaque spécimen sera gardé pour la constitution d'un herbier.

Le reste est séché à température ambiante ou dans une étuve à 25/30°C pendant plusieurs jours.

Les plantes séchées sont alors broyées (jusqu'à former une poudre) (broyeur à marteaux ou moulin à café). La granulométrie de la poudre est importante : une distribution granulométrique des particules de la plante après broyage donne une poudre avec 80% de l'échantillon dans la plage granulométrique de 0,5 à 2 mm est recommandée. Les poudres ainsi préparées sont mises en sachet sous vide et entreposés à -20 °C (possible pendant des mois) jusqu'au traitement.

Les sacs non ouverts contenant les spécimens de plantes séchées sont retirés du congélateur et laissés sur la paille pour atteindre la température ambiante avant les extractions.

#### **Equipement :**

Balance analytique

Etuve ventilée à claies

Broyeur à marteaux

Tamiseuse vibrante numérique BA-200N

Sacs sous-vide + Thermoscelleuse

#### **2- Extraction**

Nous envisageons une extraction à haut débit (ASE) Extraction Accélérée par Solvant: gain de temps/moins de solvant utilisé/préservation de molécules extraites. En effet, l'extraction au soxhlet n'est pas envisagée, principalement en raison des conséquences potentiellement négatives d'une ébullition à long terme dans un solvant organique de matières préparées pour l'évaluation biologique future.

La durée de l'extraction sera préalablement validée avec différents temps, par ASE, en procédant à différents temps d'extractions (2mn, 5mn, 10mn, 15 mn et 20 mn),. La masse d'extrait sec /ml d'extrait sera déterminée et tracée en en fonction du temps de contact)

Avec le système d'Extraction Accélérée par Solvant, les extractions sont généralement effectuées en 12-20 min quand d'autres techniques peuvent prendre jusqu'à 48 heures. Cette durée réduite du temps d'extraction vient s'ajouter à une économie de solvant de l'ordre de 50-90 %.

Aussi un protocole dans lequel l'extraction par le mélange de solvant Eau/EtOH est proposé pour une extraction accélérée.

**Equipement :**

Dionex ASE 350 (THERMOFISHER SCIENTIFIC P/N 048765)

Filtres cellulose (P/N 049458)

11 ml ou 22 ml stainless steel extraction cells (P/N 055422)

Balance analytique

**Matériel complémentaire :**

- Sable de fontainebleau de diamètre moyen 150-300 µm
- Célite (terre de diatomées)

**Solvants :**

- Ethanol (EtOH) ultra pur
- Eau MilliQ

**Mode opératoire :**

2 g de poudre séchée pesés précisément sont mélangés, sous hotte, à 2g de célite. La célite a pour fonction d'assécher l'échantillon. Le mélange est ensuite introduit dans une cellule de 11 mL qui sera complétée par du sable de Fontainebleau (préalablement conditionné par 2,5 mL de solvant d'extraction). Cette étape vise à diminuer le volume mort, et ainsi la quantité de solvant nécessaire pour une extraction.

L'extraction de l'échantillon à haute température et pression est effectuée à l'aide du Dionex ASE 350

Condition d'extraction ASE 350™ :

Pression : 1500 psi

Température : 100 C° C

Temps statique : 5 min

Cycles : 3

Flush : 75 %

Purge : 90 s

Solvant d'extraction : H2O/EtOH

Les parties des plantes seront extraites avec le mélange H2O/EtOH (1 extraction = 3 cycles ASE). Ces extraits organiques obtenus seront filtrés sur cartouche de polyamide. Les filtrats récupérés dans des flacons seront évaporés à sec au Genevac puis pesés.

⇒ Extraits organiques

Ces extraits éthanoliques secs seront codés (code barre) et stockés dans le congélateur à -20C. Ils seront disponibles en totalité en fin de prestation.

**3- Séchage des extraits**

Les extraits de plantes contiennent des molécules bioactives sensibles qui peuvent être dégradées par la chaleur. Le Genevac utilise un système de séchage sous vide et à basse température, permettant d'évaporer les solvants en douceur tout en préservant l'intégrité chimique des composés.

Equipement :

SP-GENEVAC-HT-Series 3i

## **Annexe 2 : Annexe financière**

### **Dispositions financières - Modalités de règlement - Références bancaires**

#### **1. Dispositions financières**

**SIRIUS MEDICINES s'engage à verser à l'UA (pour le compte de l'IUT de la Guadeloupe), sur présentation de factures et sous réserve du démarrage de la prestation, la somme de 86 470,20 euros** comprenant :

- Les couts complets qui s'élèvent à **80 065 euros** (hors équipements acquis par SIRIUS MEDICINES d'une valeur de 69 640 €)
- Les frais de gestion administrative (8% des couts complets) qui correspondent à **6 405,20 euros**

De plus **SIRIUS MEDICINES s'engage à céder à l'IUT les équipements, d'une valeur de 69 640 €, qui auront été acquis par elle pour cette prestation.**

#### **2. Modalités de versement**

En contrepartie des prestations décrites à l'article 2 de la convention de prestation, **l'UA (IUT) s'engage à présenter au SIRIUS MEDICINES, à la fin d'année de la prestation, un état récapitulatif de ses postes de dépenses** correspondant aux interventions détaillées ci-après :

- Repérage, Identification, Récolte et Livraison des plantes (89 plantes) avec attestation du taxonomiste : 17 800 €
- Constitution de l'herbier par le taxonomiste (89 plantes) : 6 230 €
- Rédaction de documents réglementaires (89 plantes) : 10 235 €
- Salaire chargé de deux techniciens de laboratoire (niveau Master) : 38 800 €
- Consommables de laboratoire (solvants, petits consommables de laboratoire...) : 7 000 €
- Frais annexes nécessaires à l'exécution de la prestation (8% des frais directs) : 6 405,20 €

Le versement des prestations à l'IUT se fera sur présentation des factures, en trois fois selon le calendrier suivant :

- paiement de 50% du coût total à l'IUT en janvier 2025,
- paiement du solde (50% restant), dès la livraison des extraits (soit en fin juillet 2025).

Le règlement est à effectuer à l'ordre de l'agent comptable de l'UA dont les références bancaires sont données ci-dessous.

#### **3. Références bancaires de l'IUT Guadeloupe**

TRESOR PUBLIC

RELEVÉ D'IDENTITÉ BANCAIRE

PARTIE RÉSERVÉE AU DESTINATAIRE DU RELEVÉ

Le relevé ci-contre est destiné à être remis à vos créanciers ou débiteurs, français ou étrangers, appelés à faire inscrire des opérations à votre compte (virements, paiement des quittances etc...)

Identifiant national de compte bancaire - RIB				
Code banque	Code guichet	N° de compte	Clé RIB	Domiciliation
10071	97100	00001006912	51	TPBASSETERRE

Identifiant international de compte bancaire - IBAN

IBAN (International Bank Account Number)						
FR76 1007 1971 0000 0010 0691 251						
BIC (Bank Identifier Code)						
TRPUFRP1						

TITULAIRE DU COMPTE :

UNIVERSITE DES ANTILLES

AGENT COMPTABLE