

Offre de stage (6 mois) – Calcul et visualisation scientifique du bruit et de la pollution de l'air (Projet de Démonstrateur de Ville Durable – Parc Méridia)

Description de l'organisme d'accueil

Université Côte d'Azur est un grand Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP) dont les missions fondamentales sont la Formation des étudiant.e.s et des professionnel.le.s, la Recherche et l'Innovation. Elle vise à développer le modèle du 21^e siècle pour les universités françaises, basé sur de nouvelles interactions entre les disciplines (pluridisciplinarité et transdisciplinarité), avec une volonté de dynamique collective articulant Formation-Recherche-Innovation, ainsi que de solides partenariats locaux, nationaux et internationaux avec les secteurs public et privé.

L'**IMREDD** (Institut Méditerranéen du Risque, de l'Environnement et du Développement Durable) est un **Institut d'Innovation et de Partenariats** qui a pour mission, en relation avec le monde économique, d'impulser des actions de recherche partenariale/transfert, de créer des formations initiales et continues et de favoriser l'expertise et l'innovation dans les entreprises au service du développement économique et de la création d'emplois sur le territoire. Il développe ses activités sur un sujet d'enjeu sociétal : **le territoire intelligent et résilient face à l'ensemble des problématiques environnementales.**

Imaginé et conçu autour d'une **Plateforme Technologique ouverte « Smart city Innovation Center »**, l'IMREDD favorise la fertilisation croisée des acteurs et des approches visant à la fois à comprendre les solutions existantes, les nouveaux besoins et les perspectives d'évolution dans quatre Domaines d'Activités Stratégiques : **Environnement, Risques, Énergie, Mobilité.** Mais l'enjeu principal et transversal à tous ces domaines est l'humain au cœur des initiatives Smart City. Les aspects philosophique, éthique, sécurité, bien-être, changement de comportement, usages, sont également pris en compte pour construire une smart city humaine, enjeu de l'avenir urbain.

Chiffres clés :

- Naissance en 2012
- Un nouveau bâtiment de 5 000m² centré sur une Plateforme Technologique et un Learning Center
- Une Plateforme Technologique collaborative (1 300 m²)
- Un Learning Center (500 m²)
- 12 laboratoires de recherche
- 10 formations en lien avec le développement durable
- 100 chercheurs/enseignants chercheurs et 50 doctorants - 500 étudiants

Descriptif du stage

Missions

Dans le cadre du projet de Démonstrateur de Ville Durable :

Nous recherchons un(e) étudiant(e) talentueux(se) et motivé(e) pour travailler en tant que **Game Programmeur (GP)** afin d'assurer la visualisation scientifique 3D du bruit et de la pollution de l'air au sein de notre équipe scientifique. Le GP travaillera en binôme avec un GA et utilisera le moteur de jeu Unreal Engine et le système Niagara VFX.

Le rôle du Game Programmeur consiste à :

1. Coopérer avec l'équipe scientifique pour **utiliser le modèle 3D des volumétries** proposés par l'*Etablissement Public d'Aménagement* afin de **reproduire les dimensions réelles** dans la scène virtuelle du quartier Parc Mérida à Nice,
2. **Collaborer avec son binôme GA** pour intégrer dans UE les assets 3D (conçus par l'artiste) permettant de peupler la scène virtuelle du quartier et **assurer l'intégration de données scientifiques pour visualiser l'effet du bruit et la pollution de l'air**,
3. **Développer une interface graphique utilisateur** pour la navigation dans le modèle 3D et pour le **choix de différents modes** de visualisation (heure jour/nuit, météo, etc.).
4. **Créer des capteurs virtuels** dans la scène 3D et les relier aux bases de données disponibles, avec la possibilité d'exporter les résultats de la simulation physique (Niagara).
5. Participer à des réunions de projet, fournir des commentaires et des idées pour améliorer la qualité globale du projet.

Qualités et compétences requises

- **Outils** : UE / C++ / JSON / GIT ;
- Capacité à fournir une **UI/UX ergonomique et intuitive**;
- **Appétence pour la gamification** : fournir une UX divertissante, engageante et immersive serait un plus,
- Rigueur et respect de bonnes pratiques (**optimisation de code**, commenté/documenté) ;
- Capable de travailler en **autonomie** ;
- Maîtrise de l'anglais

Localisation et horaires d'ouverture

IMREDD – Technopole Nice Meridia – 9, Rue Julien Lauprêtre 06200 Nice, de 7h45 à 18h00.

Le/la stagiaire peut travailler à distance avec des réunions virtuelles régulières et une communication avec l'équipe encadrante.

Gratification

Un stage ne peut pas dépasser 6 mois par année d'enseignement.

Si le stage est réalisé par périodes fractionnées au cours d'une année d'enseignement, sa durée est de 924 heures au maximum sur l'année.

Calcul de la gratification :

Plafond horaire de la sécurité sociale au 1er janvier 2023 = 27€

Gratification horaire = 15% du plafond horaire de la sécurité sociale = 4,05€

Exemple : pour un stage à temps plein (base 7 heures/jour), on retiendra selon le mois, 20 à 22 jours

Ouvrés : 22 x 7 = 154 heures x 4,05€ = 623,70€

Encadrements

Encadrement direct : **Matteo Caglioni**, Directeur du *MSc. Engineers for Smart Cities*.

Candidature

Les candidats doivent adresser les pièces suivantes par voie électronique à Matteo Caglioni, Laurence Nélis-Blanc (matteo.caglioni@univ-cotedazur.fr et laurence.nelis@univ-cotedazur.fr)

- Curriculum vitae, précisant vos compétences
- Lettre de motivation.

Entretien : Septembre 2023

Date prévisionnelle de démarrage du stage : Le plus tôt possible