

FICHE DE POSTE / Intitulé du poste :
Research Engineer in data science - machine learning

Ingénieur(e) de recherche en science des données – apprentissage automatique H/F

Date de la dernière mise à jour		Contexte de la dernière mise à jour
Date de création		
Numéro de version		

ETABLISSEMENT : Université de Lorraine
SERVICE ou U.F.R. : LORIA
VILLE : Vandoeuvre-les-Nancy

AFFECTATION MULTI-SITES POUR L'AGENT : OUI / NON (l'agent exerce son activité *a minima* sur 2 sites distincts)

Si oui, les citer :

IDENTIFICATION DU POSTE

Branche d'Activité Professionnelle (BAP) : E
Emploi-type de rattachement ([REFERENS](#) / [RIME](#) / [BIBLIOFIL](#)) : "Chef-fe de projet ou expert-e en ingénierie des systèmes d'information E1A41"

Catégorie : A / B / C

Numéro de poste :
Poste occupé par :

Quotité de travail (exprimée en %) : 100 %

Encadrement : OUI / NON

Si oui, préciser le nombre d'agents encadrés et leur répartition par catégories :

- Encadrement direct : A / B / C
- Encadrement indirect : A / B / C

Fonction du responsable hiérarchique direct : CR CNRS, responsable de l'équipe SYNALP du LORIA
Identité du responsable hiérarchique direct : Christophe Cerisara

PRESENTATION GENERALE

Description de la structure d'affectation :

Loria est l'acronyme français du "Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications" et est une unité de recherche (UMR 7503), commune au CNRS, à l'Université de Lorraine et à l'INRIA. Cette unité a été officiellement créée en 1997. Les missions du Loria portent principalement sur la recherche fondamentale et appliquée en informatique.

Poste ouvert pour une durée de 12 mois. Date de début au plus tard fin mars 2023.

Description du poste :

Le travail à réaliser consiste en l'implémentation, l'évaluation et l'analyse de modèles d'apprentissage automatique et d'apprentissage profond afin de prédire plusieurs métriques utiles dans le contexte

applicatif de la parfumerie. Les données en entrée et en sortie des modèles inclueront différents types de mesures quantitatives et qualitatives, dont les électroencéphalogrammes des testeurs, les composés chimiques des parfums, des questionnaires de satisfaction des testeurs, les profils des testeurs, etc. Ce travail est un projet de collaboration entre le laboratoire en informatique LORIA situé à Nancy (France), et les laboratoires de recherche de Givaudan, localisés à Ashford (UK). Le travail sera mené essentiellement à Nancy, mais avec de courts séjours à Ashford.

The work to be realized consists in implementing, evaluating and analyzing machine learning and deep learning models in order to predict several useful metrics in the context of the industry of perfumes. The input and output data will include different types of quantitative and qualitative measurements : users electroencephalograms (EEG), chemical compounds of the perfumes, user satisfaction qualitative studies, user profiles...

This work is part of a joint research project between the LORIA French laboratory in Computer Science located in Nancy (France), and Givaudan research laboratories, located in Ashford (UK). The position will be mainly located in Nancy, but with regular short stays in Ashford.

DETAIL DES MISSIONS ET ACTIVITES

Activités principales (déclinées par missions/ thèmes dans la limite de 5):

Mission 1 : Expérimentations en apprentissage profond / A ce titre l'agent doit (activités) :

- Concevoir et implémenter des modèles d'apprentissage profond adaptés au type de donnée cible
- Concevoir et exécuter des expériences pour évaluer rigoureusement ces modèles
- Analyser les résultats ; améliorer les modèles et itérer ce processus expérimental

Mission 2 : Interaction avec les experts du domaine / A ce titre l'agent doit (activités) :

- Rassembler, préparer et formater les données brutes recueillies auprès de la compagnie
- Échanger avec les experts de l'entreprise pour mieux comprendre les données et le contexte : ces interactions seront réalisées à la fois par des réunions en présentiel à Ashford et des visio-conférences.

Mission 3 : Production de rapports / A ce titre l'agent doit (activités) :

- Remettre régulièrement des compte-rendus des expériences aux responsables du projet au LORIA
- Proposer et discuter d'améliorations possibles des approches avec les responsables du projet au LORIA
- Contribuer à la rédaction de rapports (en anglais) et des livrables concernant les expériences menées

Mission 1 : Deep Learning experiments / A ce titre l'agent doit (activités) :

- Design and implement deep learning models suitable to process this type of data
- Design and run experiments to rigorously evaluate these models
- Analyze the results ; improve the models ; and iterate this process

Mission 2 : Interaction with domain experts / A ce titre l'agent doit (activités) :

- Gather, prepare and format the raw data provided by the company
- Discuss with experts from the company to fully understand the data content and its context ; these interactions shall be done both in face-to-face meetings in Ashford, and in visio-conf meetings

Mission 3 : Reporting / A ce titre l'agent doit (activités) :

- regularly report the status of the experiments to project leaders at LORIA
- propose and discuss potential enhancements of the approach with project leaders at LORIA
- contribute in the writing (in English) of deliverables about these experiments

Activités associées :

COMPETENCES LIEES AU POSTE

Connaissances :

- Programmation en python et pytorch

- Comment concevoir et mener des expériences en science des données et analyser les résultats
- Bases des réseaux neuronaux

- Python and pytorch programming
- How to design data science experiments and analyze the results
- Basics of neural networks

Compétences opérationnelles :

- **Planifier le travail et respecter le planning**
- **Comment analyser et interpréter les résultats expérimentaux**
- **Savoir chercher et trouver les éventuelles informations manquantes**
- **Apprendre rapidement de nouveaux concepts sur l'apprentissage profond**
- **Savoir rédiger des rapports en anglais**

- Plan the work and respect the planning
- How to analyze and interpret experimental results
- How to look for missing information on the internet
- Quickly learn new concepts about deep neural networks and related programming
- How to write scientific reports in English

Compétences relationnelles

- **Être capable d'interagir avec des experts du domaine en anglais : poser des questions, résumer l'information, etc.**
- **Être capable de communiquer à la fois avec des experts en informatique et des experts d'autres domaines**
- **Être motivé par le travail et le montrer**

- Being able to interact with domain experts in English : asking questions, summarizing information...
- Being able to communicate with both computer science experts and other domain experts
- Showing motivation for the work

Niveau de diplôme requis : Doctorat ou école d'ingénieur

Langue : Anglais Niveau B1