

## **Recrutement d'un(e) doctorant(e)**

### **Thèse Cifre : Intelligence artificielle pour la prévision de la demande dans la supply chain**

Type d'offre : Offre d'emploi

Contrat : CDD

Salaire : 23 500 Brut/Annuel

Type de thèse : CIFRE

Lieu de travail : laboratoire de recherche L@bISEN Yncréa Ouest – Nantes / Generix Group

Spécialité : Intelligence Artificielle, Machine Learning, Recherche Opérationnelle, Analyse

Date limite de candidature : 15/02/2022

### **Generix Group :**

Genrix group est un éditeur logiciel expert de la Supply Chain collaborative et de la vente omnicanale. La majorité de nos produits se présentent sous la forme SaaS (Software as a Service)

Nos 550 collaborateurs accompagnent au quotidien des clients de renom, leaders de leurs secteurs dans la transformation digitale de leur Supply Chain.

Présents dans plus de 60 pays grâce à nos 8 filiales et notre réseau de partenaires ; nos services applicatifs sont utilisés par près de 6 000 entreprises dans le monde ce qui lui vaut une reconnaissance à l'international et une position assez importante dans le monde de la logistique.

Les chaînes d'approvisionnement et les milieux industriels comme les entrepôts et les réseaux de transport génèrent des quantités importantes de données.

Aussi, ce domaine représente l'un des secteurs qui ont le plus de potentiel d'être impactés par l'arrivée des nouvelles technologies, de l'automatisation et surtout l'intelligence artificielle (IA).

D'où l'intérêt de l'entreprise à investir dans la recherche et de collaborer avec des thésards afin d'apporter plus de valeur et d'innovation à nos clients.

### **Laboratoire de Recherche L@bISEN Yncréa Ouest – Nantes :**

L'ISEN Yncréa Ouest est une école d'ingénieur post-bac reconnue comme un établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général sous contrat avec le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Les activités de recherche de l'équipe d'accueil (L@bISEN de l'Yncréa Ouest) sont centrées essentiellement sur le numérique et ses applications en lien avec le traitement de données, l'IA, l'industrie du futur, les campus connectés et la vision par ordinateur.

### **Contexte :**

Ces dernières années, la complexité de plus en plus croissante du monde économique ne cesse d'attirer l'attention des chercheurs et des industriels qui se lancent dans la digitalisation de leur entreprise. Plus particulièrement, les chaînes d'approvisionnement et les milieux industriels comme les entrepôts et les réseaux de transport ne sont plus gérés comme des réalités singulières mais comme la résultante d'un ensemble d'interactions entre entités générant et partageant des données et des intérêts communs. Pour améliorer l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement, il est primordial de pouvoir améliorer la prévision de la demande. Ceci a un impact sur la production, la planification des stocks, l'équilibrage de la demande et de l'offre, l'optimisation des processus de livraison et la réduction de ses délais, la prédiction des heures de pointe dans les centres logistiques et la planification des ressources humaines. D'un autre côté, comme ces entités sont imbriqués, les performances du système global sont directement liées aux performances des entités élémentaires. Les études récentes dans le domaine du management de la supply chain ont mis l'accent sur l'intérêt de la gestion décentralisée de ces entités.

## Objectif de la thèse :

L'objectif de la thèse consiste à répondre à la question suivante : comment réaliser une prévision à court terme pour les chaînes d'approvisionnement variées et décentralisées ?

Les méthodes traditionnelles de prévision, y compris les techniques de séries chronologiques et de régression, ont été largement utilisées dans la prévision de la demande. Naïve, moyenne mobile, tendance, régression linéaire multiple, Holt-Winters, lissage exponentiel, ARIMA et ses variantes, font partie de ces techniques traditionnelles.

Les approches basées sur l'apprentissage automatique, par renforcement, la SVM (Support vector machine), LSTM (Long Short-Term Memory) et les réseaux de neurones en général, font office de challengers dans le domaine de la prévision de la demande. Elles ont montré leur supériorité lorsque le nombre de variables prédictives est très grand, et quand les sources de données sont multiples. C'est le cas en environnement très variable, par exemple pour les produits sensibles aux intempéries ou les produits saisonniers, ou lorsque des dizaines de facteurs motivant les comportements d'achat ou de nombreux types de données sont impliqués, rendant la planification de la demande trop complexe pour être effectuée avec succès avec des outils classiques.

## Approches méthodologiques et techniques envisagées :

- Etat de l'art sur la modélisation et le traitement des données des milieux logistique afin d'améliorer l'existant
- Conception d'un outil de prévision et d'aide à la décision répondant à la problématique énoncée
- Vérification et test de la performance du système proposé en la comparant avec d'autres approches pratiques et théoriques
- Perspectives : proposer une approche qui prend en compte les acteurs et milieux logistiques

## Profil du Candidat (e) :

Pour cette thèse, nous recherchons un(e) jeune doctorant(e) fortement motivé(e) et ayant un goût prononcé pour l'innovation. Il/elle devra participer au développement de prototypes qui s'intégreront dans les solutions utilisées par Generix Group et L@bISEN Yncréa Ouest.

Concernant les aspects liés à la recherche, le/la candidat(e) devra être titulaire d'un Master avec des compétences en Machine Learning, intelligence artificielle et/ou gestion des données massives. Il/elle est aussi nécessaire qu'il/elle ait une expérience réussie dans le développement informatique des techniques cités précédemment, avec le langage Python par exemple.

Un bon niveau en mathématiques appliquées semble naturellement nécessaire, en particulier dans le domaine des probabilités, des statistiques et des processus stochastiques. Des notions d'optimisation, recherche opérationnelle, programmation linéaire et méthodes de décomposition serait un plus pour ce poste.

Une ouverture d'esprit suffisante pour s'intégrer dans une nouvelle équipe est demandée.

## Procédure de Recrutement :

Le poste en contrat à durée déterminée (3 ans) est à pourvoir dès que possible, au plus tard le 01/03/2022. Fin de la réception des candidatures le 15/02/2022.

Les candidats doivent fournir une lettre de motivation manuscrite, un curriculum vitae (2 pages max) et éventuellement une lettre de recommandation de la part du responsable du Master.

## Contacts :

- Maher JRIDI (Dr, HDR, directeur de la thèse) : [maher.jridi@isen-ouest.yncrea.fr](mailto:maher.jridi@isen-ouest.yncrea.fr)

# ISEN

ALL IS DIGITAL!

**OUEST**



**generix** GROUP   
COLLABORATE » ACCELERATE

- Benoît LARDEUX (Dr, co-encadrant de la thèse) : [benoit.lardeux@isen-ouest.yncrea.fr](mailto:benoit.lardeux@isen-ouest.yncrea.fr)
- Ayoub MCHAREK (Ing, responsable équipe dans Generix Group) :  
[amcharek@generixgroup.com](mailto:amcharek@generixgroup.com)