



OFFRE DE STAGE

Construction de modèles alternatifs en Deep Learning

LOCALISATION : 50 Avenue Pierre Mendès France – 75013 PARIS
DATES : Début (souhaité) en Mars-Avril 2018 – 6 mois

Description de l'entreprise

Le Groupe BPCE, deuxième groupe bancaire français issu de la fusion des Caisses d'Épargne et des Banques Populaires, est un groupe diversifié regroupant des activités de banque de détail, des filiales spécialisées, la banque de grande clientèle Natixis, des activités de gestion d'actifs, de banque privée, d'assurance... en France et à l'international.

La Direction des Risques, de la Conformité et des Contrôles Permanents du Groupe BPCE a pour mission de mettre en œuvre tous les moyens permettant de piloter le groupe en matière de liquidité, de solvabilité, de maîtrise des risques et de contrôle interne.

Au sein de cette direction, le pôle « Modèles Internes & Big Data » est composé de quatre sous pôles :

- **Modèles Retail** : en charge de développer, modéliser et faire évoluer les modèles internes crédit (PD, LGD, CCF, ELBE) pour la clientèle des Particuliers et des entreprises de moins de 3 M€ de CA (i.e. les Professionnels), des Associations de petite taille, etc.
- **Modèles Hors Retail** : en charge de développer, modéliser et faire évoluer les modèles internes (PD, LGD, CCF, ELBE) pour la clientèle Corporate (PME/ETI), Secteur Public, Assurances, Associations (de taille importante).
- **Modèles de Portefeuille** : en charge de développer les méthodologies de mesure des risques sur base portefeuilles. Les travaux principaux sont les différents Stress tests crédit, les méthodologies de provisionnement statistiques (IAS39, IFRS9), celles autour des mesures internes/pilier 2 sur le crédit et plus globalement les méthodologies de projection des mesures de risques de crédit.
- **Innovation & Support** : en charge d'une part de développer des méthodologies innovantes au sens « Big Data » pour les projets Data identifiés à la DRCCP, en lien avec la direction Digital ; puis d'autre part de développer des méthodologies « transverses » au sens où elles peuvent s'appliquer autant au provisionnement statistique (IFRS9), qu'au périmètre Retail ou Hors Retail, mais également aux différents Stress Tests. Le terme « Support » doit être compris au sens de « support méthodologique » qui nécessite une réflexion avancée sur les problématiques à modéliser ainsi qu'une capacité à coordonner et travailler les différents sous pôles.

Poste et mission

La Direction des Risques, de la Conformité et des Contrôles Permanents du Groupe BPCE recrute un **ingénieur statisticien stagiaire dans son service Modèles Internes & Big Data**.

Le stagiaire aura pour mission de mettre en place sur le portefeuille des clients Retail une méthodologie alternative de prédiction de la PD (probabilité de défaut dans la cadre de la réglementation bâloise) et/ou d'estimation de la LGD (perte en cas de défaut) au moyen de **réseaux de neurones** (machine de Boltzmann, ...).

Pour cela, il devra d'abord établir un état de l'art sur les réseaux de neurones et leur application aux problématiques de risque de crédit, puis dans un second temps développer un **modèle prédictif** « challenger », l'implémenter et évaluer ses performances, notamment au regard des modèles existants.

Apports pédagogiques du stage

L'état de l'art, qui pourra servir d'introduction au sujet, permettra au candidat d'appréhender la littérature scientifique afin d'avoir une vision d'ensemble sur les **réseaux de neurones**, et en particulier les **machines de Boltzmann**.

Les étapes de modélisation sont l'occasion d'acquérir des connaissances techniques telles que l'analyse des données exploitables, l'implémentation opérationnelle d'un réseau de neurones, ou encore l'utilisation des logiciels SAS, Python et/ou R.

Enfin, l'analyse des résultats obtenus sera l'occasion de développer des connaissances fonctionnelles sur le risque de crédit ainsi que sur les méthodes de validation de modèles associées.

Contenu statistique : réseaux de neurones, machines de Boltzmann, traitement de larges volumes de données ...

Langages : SAS, Python, R, SQL

Profil et compétences requises

Vous êtes étudiant de niveau Bac +5 d'une formation scientifique de type école d'ingénieur (ENSAI, ENSAE, ISUP, X, Mines, Centrale...) ou École Normale Supérieure, avec une spécialisation en statistiques ou mathématiques quantitatives, gestion des risques, finance...

Vous disposez d'un très bon relationnel et d'un bon niveau de synthèse rédactionnelle.

Les problématiques bancaires vous intéressent. Vous faites preuve de curiosité et d'ouverture, d'une grande rigueur et d'un sens critique développé, et disposez de fortes capacités analytiques.

Informations pratiques

Vous souhaitez postuler ? Envoyez par mail votre candidature (CV + Lettre de motivation) à Yannick Hennebelle (yannick.hennebelle@bpce.fr) et à Guillaume Drouet d'Aubigny (guillaume.drouetdaubigny@bpce.fr).