

# AGFA HCIS

## Stage R&D - recherche opérationnelle

Face à de nouveaux challenges, les équipes de R&D d'AGFA HCIS, leader européen des systèmes d'informations de santé, veulent améliorer l'efficacité de leur solution de gestion des lits dans les hôpitaux.

### Descriptif du stage :

Au sein de la structure R&D de AGFA HCIS, intégré dans une équipe de développement, vous aurez en charge modélisation, algorithmie et maquettage d'une solution d'optimisation de la gestion des lits de l'hôpital et de leur prévisionnel d'occupation.

S'apparentant à des problématiques de recherche opérationnelle, la gestion des lits consiste à fournir des solutions pour des problèmes de planification sous contraintes multiples devant répondre à l'optimisation de fonctions de coûts telles que :

- Maximiser le taux d'occupation des lits
- Minimiser le taux de lits vacants
- Minimiser le nombre de refus d'admission par manque de lit disponible
- Minimiser la perte de revenus pour annulation de séjour en fonction de la pathologie & de la durée moyenne de séjour
- Trouver des lits disponibles répondant à des critères précis
- ...

Le type de contraintes à respecter est variable et diversifié :

- Durant une même période un lit ne peut être occupé que par au plus une personne
- Sur une période donnée, un lit ne peut être utilisé s'il est marqué « indisponible » (casse matérielle, manque de personnel, ...)
- Lit disposant de certaines caractéristiques (supportant > 200kg, taille > 200cm, ...)
- Deux patients de sexe différent ne peuvent être présents pendant la même période dans la même chambre
- ...

Ce problème peut être vu comme un problème de placement d'intervalles, dans lequel on portera une attention particulière à la robustesse des solutions proposées, à de nouvelles arrivées imprévues (urgences) ou à des séjours plus longs que prévus. On explorera des solutions basées sur des heuristiques ainsi que des formulations comme « programme linéaire mixte ».

Une mise en œuvre et intégration dans les solutions logicielles existantes sera également à réaliser en collaboration avec les équipes R&D.

## **Votre profil :**

Vous avez de bonnes connaissances en recherche opérationnelle et vous savez rechercher & exploiter la littérature existante.

Vous avez une forte envie d'appliquer vos connaissances théoriques à un cas réel, d'acquérir de l'expérience dans le monde professionnel, vous aimez les challenges ambitieux et vous avez une forte capacité à vous mobiliser activement pour les faire aboutir. Vous êtes rigoureux et soucieux du travail bien fait et êtes exigeant avec vous-même.

Dans vos dernières années d'études, vous avez acquis un bon niveau d'anglais.

**Environnement :** Java, Subversion

**Connaissances :** recherche opérationnelle, programmation objet

**Durée du stage :** 4 à 6 mois

**Gratification :** oui (~ 900€ bruts/mois)

**Contact :** Matthieu Brouillard (matthieu.brouillard@agfa.com)

**Contact Inria :** Lionel Eyraud-Dubois (lionel.eyraud-dubois@inria.fr)

**Lieu :** AGFA HCIS

4 avenue de l'église romane

33370 Artigues Près Bordeaux

*Temps réparti entre AGFA HCIS & INRIA 4 jours / 1 jour (à discuter)*

**Transports :** Tram ligne A, arrêt Butinière puis vCUB ou bus (lignes 67, 27,40 64).

*Temps de trajet ~ 35 minutes depuis Pey-Berland.*

## **La société :**

*Agfa HCIS fournit aux hôpitaux et autres centres médicaux des systèmes à la pointe de la technologie pour la saisie, le traitement et la gestion des images de diagnostic ainsi que des solutions informatiques qui intègrent la chaîne graphique dans le fonctionnement global des hôpitaux à travers leurs différents services.*

*Agfa HCIS se concentre également sur les marchés à forte croissance des systèmes d'information intégrés qui couvrent l'ensemble des métiers de santé et grâce auxquels les centres de soins gagnent en efficacité, avec de meilleurs résultats pour les patients.*

*Au niveau mondial, AGFA HCIS réalise un chiffre d'affaires annuel de 1,2 milliards d'euros avec un effectif global de 5 000 personnes. Ce capital technique et humain, fort d'une grande expérience internationale dans le monde de la santé, est aujourd'hui totalement engagé au service de l'innovation.*

*AGFA HCIS France présente une gamme de solutions intégrées sans équivalent pour couvrir les besoins des établissements de santé dans tous les domaines fonctionnels, administratifs et médicaux : système d'information de santé pour gérer l'ensemble des processus administratifs et médicaux d'un ou plusieurs établissements, solutions transversales de diagnostic, de consultation et de stockage d'images radiologiques (PACS), solutions départementales adaptées aux spécialités médicales (Radiologie, Mammographie, Orthopédie, Cardiologie, Biologie), dispositifs médicaux au service de l'imagerie médicale. Pour garantir et pérenniser les projets, AGFA HCIS France propose des services performants et adaptés aux besoins spécifiques : intégration de solutions, service d'expertise et de conception informatique, assistance fonctionnelle et technique, formation et accompagnement au changement, audit organisationnel et financier, maintenance.*