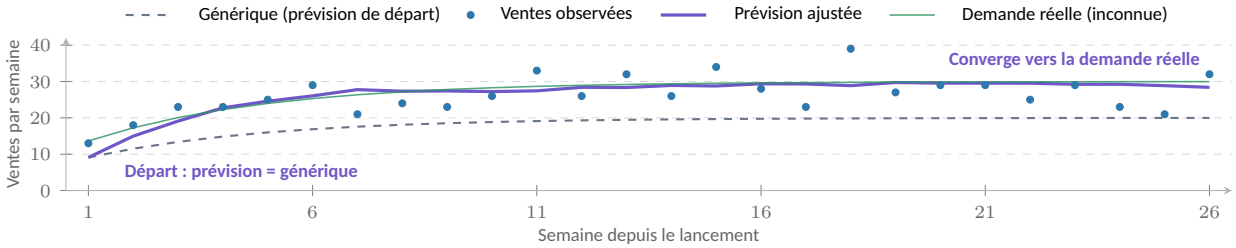
Créé en 2000, AZAP est éditeur et intégrateur d'une solution logicielle de planification avancée de la Supply Chain (APS : Advanced Planning System). Un des leaders français du marché et situé près des Champs Elysées à Paris, il intervient en France et à l'étranger.

## Jumeau numérique et modèle Poisson-Gamma pour ajuster la prévision d'un nouveau produit

AZAP calcule, pour chaque produit et chaque site, des seuils et des stocks de sécurité qui visent un taux de service cible. Ces niveaux sont des quantiles calculés sur l'historique des ventes ou des erreurs de prévision. Cette approche suppose que les écarts futurs ressemblent aux écarts passés, sur des échantillons souvent courts. Pour un nouveau produit, sans historique exploitable, elle ne s'applique pas : on part alors de la trajectoire d'un produit générique (par exemple « soda » pour une nouvelle marque de cola), qu'il faut corriger à mesure que les ventes arrivent.

On peut utiliser un modèle de Poisson-Gamma pour modéliser le démarrage d'un nouveau produit. On représente les ventes d'une période suivant une loi de Poisson dont le coefficient est inconnu et une loi Gamma représente la croyance sur sa valeur. Au lancement, cette croyance vient du produit générique. Puis à chaque nouvelle observation, on met à jour de façon exacte le modèle qui permet de corriger la prévision sur les ventes.




L'objectif du stage est d'ajuster en ligne la prévision de ventes d'un nouveau produit à l'aide d'un modèle Poisson-Gamma, puis de mesurer l'effet de cet ajustement sur les décisions suggérées par AZAP. Le stage consistera notamment à :

- mettre en œuvre le modèle Poisson-Gamma en production et le calibrer sur des cas réels parmi les clients d'AZAP,
- développer un simulateur (jumeau numérique) qui rejoue AZAP en horizon glissant : calcul du stock de sécurité, lancement du DRP, application du plan aux ventes réelles,
- définir les indicateurs de qualité : ruptures (nombre de périodes, quantité manquante), stock moyen, calibration du taux de service, coûts.

Cette approche pourra également être étendue à d'autres situations où l'historique manque ou change de nature : produits en fin de vie, changements de gamme, ouverture de nouveaux sites.

## Et vous ?

Étudiant(e) en dernière année d'école d'ingénieur ou en Master 2, avec une spécialisation en Optimisation, Statistiques, Mathématiques appliquées, Data Science ou domaine équivalent :

- vous êtes à l'aise avec les probabilités et la modélisation statistique,
- vous maîtrisez un langage de programmation objet (la base de code d'AZAP est en C#, un candidat prêt à apprendre C# convient aussi),
- vous avez un bon esprit d'analyse et de synthèse,
- vous êtes intéressé(e) par les problématiques de prévision, d'optimisation et d'aide à la décision,
- une connaissance des problématiques Supply Chain ou de l'inférence bayésienne constitue un plus.

Le stage aura une durée de 4 à 6 mois, selon la disponibilité du candidat. Il s'effectuera au siège d'AZAP, 103 rue La Boétie, Paris 8e. Vous serez tenu(e) à un engagement de confidentialité concernant les données auxquelles vous aurez accès.

## Rejoignez-nous !

- Intégrez une équipe de haut niveau qui prend le temps de vous former et de vous encadrer.
- Travaillez sur un sujet directement lié aux problématiques actuelles de planification Supply Chain.
- Réalisez un travail de bout en bout, du modèle statistique et son calibrage jusqu'au simulateur basé sur les données réelles d'AZAP.
- Indemnités entre 1 000 et 1 500 € selon profil + tickets restaurant + 50 % du pass Navigo.

**Envoyez-nous votre candidature par mail :** myjob@azap.com
Référence du stage : Stage_AZAP2027_NouveauProduit
Référent principal du stage : Benoît Tran.