



ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITÉ FRANÇOIS RABELAIS DE TOURS  
Spécialité Génie de l'Aménagement et Environnement  
Adresse :  
35 allée Ferdinand de Lesseps  
37200 TOURS, FRANCE  
Tél +33 (0)2 47 36 14 62  
[www.polytech.univ-tours.fr](http://www.polytech.univ-tours.fr)

## Note de synthèse – Stage de fin d'études 2017

### Chargé d'études et méthodes

**Entreprise :** Ametis / Keolis Amiens – 45, rue Dejean 80000 Amiens

**Tuteur entreprise :** Pierre Gardey – Responsable Exploitation

**Tuteur académique :** Baptiste Hervé

**Etudiant :** Arnaud Larrivée – Promotion 2016-2017



## Périmètre de la fonction Etudes & Méthodes

### Une fonction intégrée à la filière Exploitation

Rattaché au pôle Etudes & Méthodes de la filiale de Keolis à Amiens durant cinq mois, j'ai pu me rendre compte du rôle prépondérant que joue ce service dans l'élaboration de l'offre de transport d'une agglomération telle qu'Amiens Métropole. Afin de répondre efficacement aux besoins des clients, la fonction Etudes & Méthodes, intervient essentiellement en amont et en aval de l'exploitation opérationnelle<sup>1</sup>. Intégrés à la filière Exploitation, les membres du bureau Etudes & Méthodes construisent, premièrement, l'offre théorique établie par le service Marketing dans le respect des délais, des politiques du Groupe et des réglementations sociales et techniques. Et, dans un second temps, ils sont chargés d'analyser la performance des activités opérationnelles afin de soumettre des propositions d'amélioration visant à ajuster l'offre en conséquence.

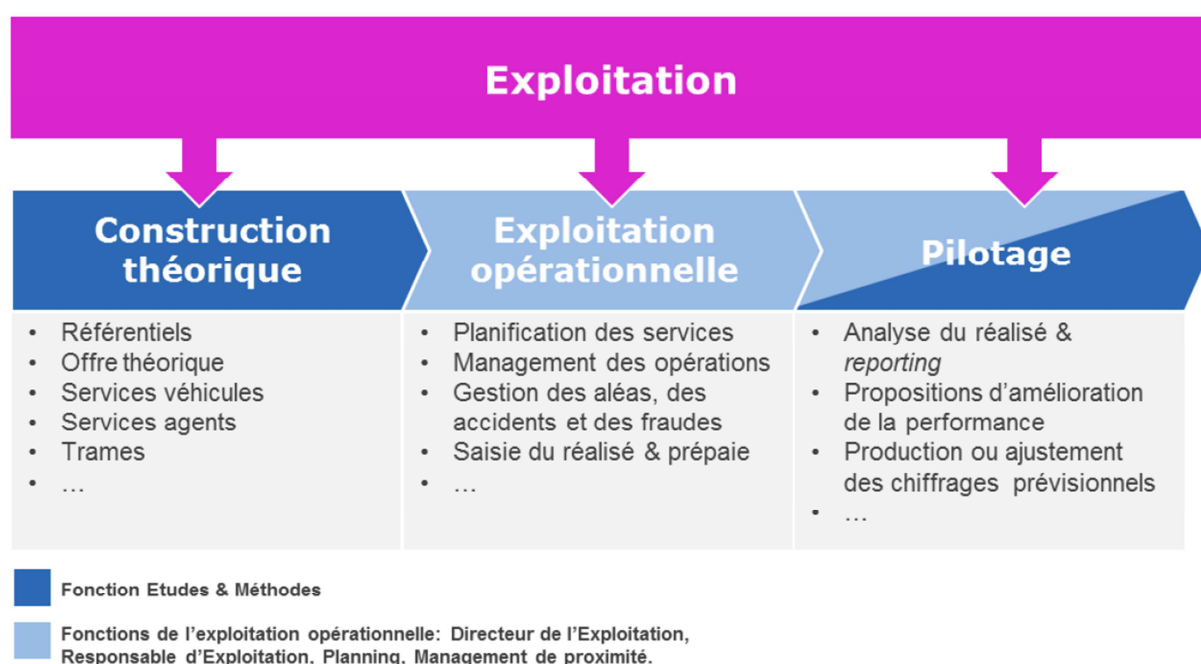


Figure 1 : Fonction du Bureau Etudes & Méthodes (BEM) au sein de la filière exploitation (source interne)

### Les 5 activités de la fonction Etudes & Méthodes

Ces missions jouent un rôle clé pour la pertinence et la rentabilité des offres. Elles se déclinent ainsi selon 5 activités :

#### 1) Préparation des référentiels

L'objectif de cette première étape consiste à déterminer le plus précisément possible les distances et les temps de parcours permettant soit l'élaboration de la réponse à un appel d'offres, soit l'intégration à l'activité soit la réalisation d'une étude. En période d'exploitation courante, il convient de gérer les aléas de l'activité (agenda touristique, missions ponctuelles de service public, météo, etc.).

<sup>1</sup>L'exploitation opérationnelle consiste en la gestion en temps réel de l'activité : planification des services, management des opérations, gestion des aléas, des accidents, des fraudes, saisie du réalisé, de la prépaie, etc...

Cette étape implique une bonne coopération entre le BEM et l'Exploitation Opérationnelle. En effet, le service Etudes & Méthodes doit prendre en compte, dans sa production théorique, les remontées « terrain » issues des observations des conducteurs notamment. Ces transformations de l'offre « réel » peuvent, par exemple, concerner les évolutions des temps de parcours. L'une des raisons pour lesquelles j'ai été recruté s'inscrit parfaitement dans ce processus et dans ce contexte. J'ai ainsi eu comme mission d'élaborer un outil Excel permettant d'industrialiser l'extraction et l'analyse des temps de parcours depuis les relevés « terrain » obtenus via le Système d'Aide à l'Exploitation (SAE<sup>2</sup>). J'ai ainsi été amené à rédiger un cahier des charges pour que le Service Informatique (SI) génère un programme automatisant l'extraction et l'analyse des temps de parcours sous Excel tel que je l'avais imaginé. Ces données issues du SAE permettent ainsi d'évaluer beaucoup plus rapidement la ponctualité sur l'ensemble du réseau à chaque arrêt et *in fine* la régularité et le respect de la fréquence de passage des bus. Une fois toutes ces données analysées, celles-ci sont fournies aux techniciens méthodes chargés de les modifier sous le logiciel Hastus afin d'être le plus en phase possible avec la réalité. La mise à jour des unités d'œuvre (temps de parcours, distance inter-arêts et HLP) assure de cette manière à l'exploitant de disposer d'une vision exhaustive de son réseau. Autonomie, rigueur, capacité d'organisation et d'anticipation sont les maîtres mots pour mener à bien cette première étape essentielle. Une connaissance aigüe du terrain est également indispensable. La maîtrise des logiciels Excel, Hastus<sup>3</sup>, Google Maps voire Okapi est primordiale pour s'assurer de la pertinence de l'offre.

## 2) Construction de l'offre théorique

Cette seconde étape nécessite la création ou l'ajustement de l'offre de transport qui sera soit proposé dans la RAO soit mise en œuvre à l'issue de l'intégration ou de l'étude. C'est cette étape qui requiert le plus de travail en équipe. En effet, le chargé d'études & méthodes est amené à échanger avec les différents services (Marketing, Exploitation Opérationnelle et Maintenance) afin de proposer une offre théorique pertinente et compétitive. Dotés d'un esprit critique constructif et de qualités d'analyse et de synthèse, les membres du BEM doivent être méthodiques afin d'être force de proposition et de conviction. C'est au moment du graphichage des lignes et de l'habillage des services que la majeure partie de la rentabilité de l'offre se joue pour l'exploitant. La gestion des unités d'œuvre permet ainsi d'interligner les lignes entre elles afin d'optimiser le parc mis à sa disposition mais également le temps de travail des conducteurs.

---

<sup>2</sup> Le SAE est un système informatique destiné à superviser et à réguler les réseaux de transports urbains et interurbains.

<sup>3</sup> Les sociétés de transport public, les exploitants des réseaux urbains et interurbains ainsi que les organismes postaux font confiance à la solution logicielle Hastus-Giro pour planifier, optimiser, et gérer leurs opérations.

### 3) Construction des Services Agents Théoriques (SAT)

Le but de la troisième étape réside en la construction des services agents théoriques. Pour cela, il convient d'optimiser l'habillage de l'offre dans le respect des spécificités locales et des contraintes opérationnelles (accords d'entreprise). Les matrices des déplacements (HLP<sup>4</sup> et entrée/sortie) sont définies ou mises à jour lors de cette étape. La connaissance des réglementations transport est un préalable nécessaire à la bonne compréhension des spécificités du métier au sein d'un réseau urbain (gestion du temps de travail et des repos). Les membres du BEM sont chargés de fournir à l'ensemble des services de la filiale, les fichiers requis pour le bon fonctionnement de l'entreprise. Les feuilles de services agents, les fichiers d'interface (billettique, SAEIV, fiches horaires et affiches aux poteaux) sont ainsi distribués aux services intéressés. Le respect d'un rétro-planning reste le meilleur moyen d'éviter tout oubli.

### 4) Construction des trames théoriques

Au cours de cette quatrième phase, le BEM est chargé d'élaborer les trames théoriques et de déterminer le calendrier de production. Le calcul des effectifs par contrat de travail type, le bilan des trames en unités d'œuvre ainsi que la création des fichiers d'interface vers l'outil de planning et de gestion du quotidien sont autant d'outils fournis par le BEM qui s'avèrent être indispensables pour assurer une affectation optimisée des ressources et des effectifs. Ici, encore, la connaissance des accords d'entreprise est primordiale.

### 5) Contribution au pilotage

Parmi les 5 activités de la fonction Etudes & Méthodes, seule cette dernière est valable en tout temps. En effet, en RAO, lors d'une intégration ou une sortie d'activité ou pour une étude, la contribution au pilotage permet de produire ou ajuster les unités d'œuvre pour une réponse ou pour une activité existante. En période d'exploitation courante, le BEM doit pouvoir fournir les unités d'œuvre requises afin d'élaborer le budget d'exploitation annuel et contribuer au reporting mensuel des écarts entre le budget et le réalisé. Le maintien en permanence d'un haut niveau de performance opérationnelle et économique est la clé de voûte pour tout exploitant de réseaux de transport en commun. C'est pourquoi, des connaissances en statistiques sont particulièrement appréciées pour occuper un poste au sein du BEM.

Travailler au sein d'un Bureau d'Etudes et Méthodes requiert une appétence pour l'environnement technique des transports mais également pour l'environnement informatique. La maîtrise d'excel et des statistiques sont de précieux atouts.

---

<sup>4</sup> Le HLP est un trajet hors service commercial, fermé aux voyageurs. Il est de plusieurs natures:

- sortie dépôt (HLPO) : le véhicule sort du dépôt pour se rendre à son premier terminus,
- entrée dépôt (HLPI) : le véhicule sort de la ligne pour aller se stationner au dépôt,
- entre deux terminus : afin d'optimiser la production, un véhicule peut quitter une ligne pour reprendre sur une autre,
- de retournement : au terminus, quand il y a deux arrêts commerciaux (un pour la descente et l'autre pour la montée des voyageurs)

	Activité	Enjeux
1 <b>Préparation des référentiels</b>	Recueil et préparation de données topologiques nécessaires à la construction de l'offre théorique, détermination des types de véhicules et des contraintes de voirie.	Disposer d'une vision exhaustive et à jour des unités d'œuvre
2 <b>Construction de l'offre théorique</b>	Proposition d'offre de transport: graphiques de ligne, horaires, information voyageur, graphiques à <i>plats</i> par jour type, sous-traitance éventuelle...	Proposer une offre théorique pertinente et compétitive
3 <b>Construction des Services Agents Théoriques (SAT)</b>	Préparation des Services Agents Théoriques (SAT), bilans de l'habillage (unités d'œuvres et indicateurs)	Optimiser l'habillage de l'offre, dans le respect des spécificités locales et des contraintes opérationnelles
4 <b>Construction des trames théoriques</b>	Elaboration des trames théoriques, calcul des effectifs par contrat de travail type et bilan des trames	Optimiser l'affectation des ressources et des effectifs
5 <b>Contribution au pilotage</b>	Elaboration du budget d'exploitation annuel et <i>reporting</i> mensuel, analyse des écarts entre budget et réalisé, propositions d'amélioration de la performance	Maintenir en permanence un haut niveau de performance opérationnelle et économique

Figure 2 : Activités et enjeux liés à la fonction du BEM (source interne)

L'ensemble des données gérées par le service Etudes & Méthodes constitue la base nécessaire pour l'information voyageurs (affichages aux arrêts, fiches horaires, informations voyageurs dynamiques (SAEIV) et calculateurs d'itinéraires) et pour la billettique. Ces données sont également indispensables pour la qualité et le suivi de la fréquentation et des recettes. La performance économique de la filiale est ainsi fortement impactée par la pertinence des travaux du pôle Etudes & Méthodes.

## Retour d'expérience

Ma précédente expérience au sein du pôle Mobilité Voyageurs de la filiale Keolis Tours m'avait permis de me familiariser avec l'environnement très spécifique du monde du transport. J'avais, ainsi contribué, au travers d'enquêtes et d'études, à l'examen de l'offre Fil Bleu, au décodage des rythmes de vie des voyageurs et à la définition des besoins des usagers. Toutes ces analyses m'avaient permis de participer, en lien avec l'autorité organisatrice, Tour(s)Plus, à l'élaboration et/ou l'ajustement de l'offre. Cette dernière expérience, à Keolis Amiens, m'a, quant à elle, permis de prendre part à la conception et à la réalisation des études légitimant ou non la faisabilité de ces nouvelles préconisations et leurs impacts budgétaires. Le respect de ce processus permet ainsi à l'exploitant d'adapter, en conséquence, l'offre du réseau de transport selon les moyens humains et matériels mis à sa disposition.