



**EURODECISION**  
ALGORITHMS FOR BUSINESS



## AIR LIQUIDE – GRANDE INDUSTRIE

### OPTIMISATION DE LA MISE EN PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION DE GAZ INDUSTRIELS



#### Objectifs :

- Mettre au point un moteur d'optimisation robuste et performant pour la planification de production de gaz dans un réseau d'usines interconnectées par des pipelines à destination des grands clients d'Air Liquide
- L'encapsuler dans un Web service
- Intégrer le tout dans une architecture logicielle et matérielle centralisée mise au point par AIR LIQUIDE ISIS

#### Solution :

LP-SupplyChain d'EURODECISION

#### Résultats :

- Possibilité de planifier la production à court/moyen et long terme et de suivre les flux par usine et par client
- Gain de temps significatif dans la réalisation des plannings
- Meilleure anticipation des problèmes

*« EURODECISION nous a fait bénéficier de sa large expérience en matière d'optimisation. Ils ont fait preuve d'une grande souplesse et d'une grande réactivité, ce qui a permis d'arriver à une mise en service dans des délais record. Leur force : savoir écouter et ne pas chercher à imposer d'emblée une solution toute faite »* commente le responsable de projet au sein de la division Grande Industrie d'Air Liquide.

*« L'équipe d'EURODECISION a rendu notre prototype évolutif. La possibilité pour l'utilisateur d'adapter l'outil aux évolutions du réseau, combinée à l'assurance d'un maintien de compétences sont un gage essentiel de succès de l'outil. Au final, c'est la complémentarité des expériences qui a permis la réussite du projet »* complète Florence Boutemy, ingénieur Process Control au Centre de Recherche Claude et Delorme d'Air Liquide.

Fondé en 1902, le groupe AIR LIQUIDE est leader mondial dans la fourniture d'oxygène, d'azote, d'hydrogène ainsi que de nombreux autres gaz à l'ensemble des industries et aux professionnels de la Santé. AIR LIQUIDE est présent dans 72 pays. Le groupe compte près

de 37 000 collaborateurs et a réalisé en 2006 un chiffre d'affaires de 10,9 milliards d'euros, dont près de 80% hors de France.

La division Grande Industrie est l'interlocuteur des grands industriels du raffinage, de la chimie et des métaux. Elle produit et fournit les gaz et solutions nécessaires à leurs procédés. Sur le Benelux et la France, plusieurs usines produisent des gaz différents. Les coordinateurs de Grande Industrie doivent donc élaborer des stratégies de gestion des contrats d'approvisionnement et planifier les mises en production pour optimiser la gestion de ces contrats, en fonction de la flexibilité du marché.

Les données se sont tellement complexifiées qu'il est devenu difficile d'établir « à la main », sans outil d'aide à la décision dédié, des scénarios de production : où fabriquer, dans quelle usine et quand. La division Grande industrie souhaitait par ailleurs pouvoir établir des plannings quotidiens en quasi temps réel. Avant de lancer le développement d'un outil d'optimisation ambitieux, il fallait vérifier sa faisabilité et surtout sa rentabilité.

Cette première étape a été confiée au début de 2004 au CRCD (Centre de Recherche Claude Delorme), l'un des principaux centres de Recherche et Développement du groupe AIR LIQUIDE. Le CRCD a défini le périmètre de l'optimisation et validé le projet, en termes de faisabilité et de rentabilité, puis a développé un prototype, pour arriver à une version répondant à 80% au cahier des charges. Pour développer la version finale, les responsables du projet ont alors souhaité combiner les compétences techniques d'AIR LIQUIDE ISIS (département dédié à l'Informatique Industrielle) à l'expérience d'un spécialiste des moteurs d'optimisation, qui serait en mesure d'assurer ensuite la maintenance industrielle du produit sous le contrôle d'AIR LIQUIDE ISIS et des futurs utilisateurs.

EURODECISION s'est alors vite imposé comme le meilleur candidat possible. La société avait déjà travaillé pour le groupe AIR LIQUIDE (projet Escale) à l'aide de son même outil LP-SupplyChain, qui s'avérait flexible et robuste, et les techniques de programmation mathématiques utilisées étaient les mêmes que celui du prototype. Enfin l'équipe d'EURODECISION avait su convaincre de sa capacité à comprendre le problème de son client. LP-SupplyChain serait intégré dans un environnement informatique global mis au point par AIR LIQUIDE ISIS.

Le pari était audacieux, car il s'agissait de faire travailler ensemble une équipe interne et une société externe. Un pari largement tenu puisqu'en 7 mois le produit était opérationnel. La plate-forme d'optimisation a démarré le 15 décembre 2006 et est désormais utilisée quotidiennement. Le moteur d'optimisation LP-SupplyChain paramétré par EURODECISION pour AIR LIQUIDE fonctionne en web service. Il permet de déterminer pour chaque usine les plannings de production pour les jours, semaines, et mois à venir. Il fournit des états quotidiens des périodes de marche et d'arrêt. Il permet aussi de suivre les flux sur les réseaux d'usines AIR LIQUIDE, reliées entre elles et aux clients par des pipe-lines.

Après quelques mois de mise en service, les clients d'EURODECISION chez AIR LIQUIDE expriment leur satisfaction. Ils insistent sur la qualité de la collaboration entre leurs équipes et celles d'EURODECISION dans les phases de développement du produit, puis d'intégration dans le système d'information d'AIR LIQUIDE. EURODECISION a su écouter son client et apporter les solutions les plus adaptées et les plus pragmatiques possibles. Quant aux résultats, ils sont conformes aux attentes : gains en temps de 25 % dans l'exercice de planification, meilleure traçabilité de l'information, pertinence des calculs réalisés, et une meilleure réactivité face aux demandes de réadaptation constantes des marchés et des clients d'AIR LIQUIDE.