

AGATE

Optimisation de l'exploitation d'un pipeline

Le client

La société du Pipeline Sud-Européen (SPSE) assure l'approvisionnement de raffineries et d'une plate-forme pétrochimique réparties sur 3 pays (France, Suisse, Allemagne) le long de l'axe Fos-sur-Mer – Karlsruhe. L'activité de SPSE représente plus de 30% du transport de pétrole brut par pipeline en Europe.

Les enjeux :

- **Assurer** en toute sécurité et dans les meilleurs délais l'acheminement des lots de pétrole à destination des raffineries clients via les pipelines.
- **Gérer** l'arrivée des tankers au port de Fos-sur-Mer en participant à leur affectation sur les môles et les lignes d'alimentation du port.
- **Coordonner** l'activité d'un dépôt constitué de plusieurs dizaines de volumineux réservoirs de produits pétroliers faisant office de stock tampon entre les tankers et les pipelines.

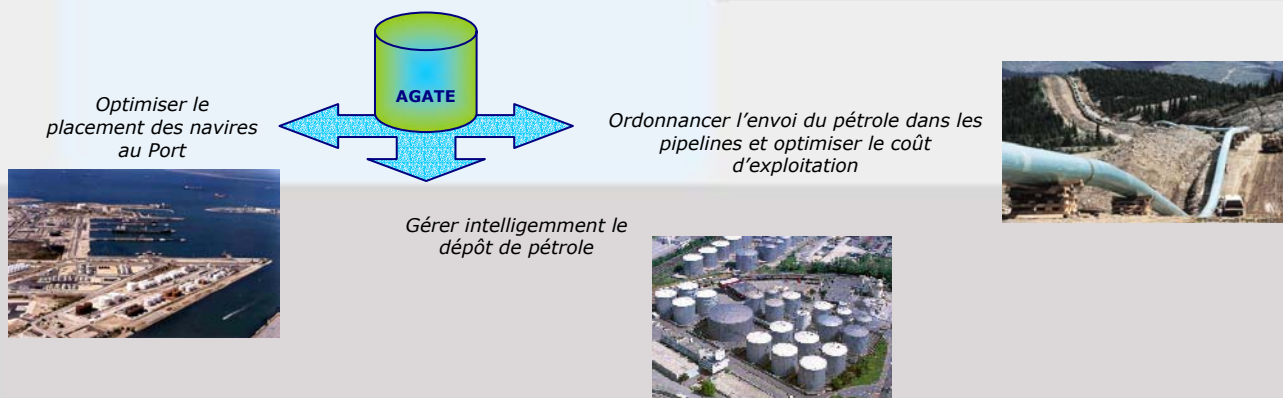


Les objectifs de l'application AGATE

Pour améliorer l'existant, SPSE a décidé la mise en place d'une application informatique d'envergure répondant à de multiples objectifs opérationnels :

- **Grande qualité de service** : savoir réagir à des modifications de dernière minute des demandes d'approvisionnement des clients, ce qui était quasi impossible par le passé.
- **Sécurité d'exploitation** : le transport des produits pétroliers dans les pipelines et leur stockage en réservoirs se doivent de vérifier de multiples contraintes d'exploitation.
- **Moindre coût** : « pousser » le pétrole dans un pipeline coûte beaucoup d'énergie électrique qu'il s'agit d'optimiser au quotidien.
- **Anticipation et prédiction** : « dans quel réservoir prendre un produit à expédier ? » ou bien « où stocker ce nouvel arrivage ? » fait partie de la gestion quotidienne efficace du dépôt.

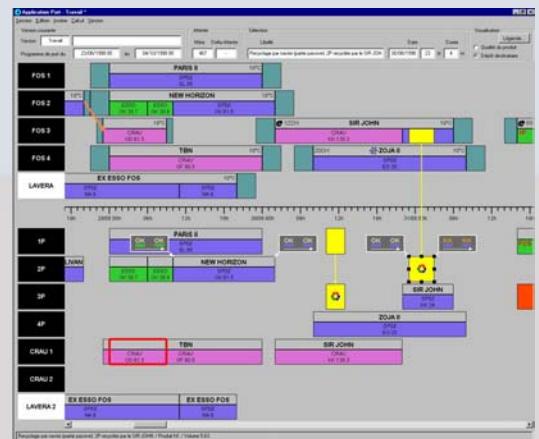
La solution AGATE : 3 applications d'aide à la décision en 1



PACTE NOVATION a développé au forfait pour SPSE, sur une période de plus d'un an et demi, l'application logicielle AGATE d'aide à la décision, ambitieuse et originale.

Ambitieuse :

- Trois applications de planification, distinctes mais partageant une base de données commune, dans un mode d'exploitation Client/Serveur et parfaitement intégrées avec les applications de conduite de l'exploitation.
- Un retour sur investissement inférieur à une année grâce aux apports de la fonction d'optimisation de la dépense énergétique.
- Une qualité de service améliorée en sachant réadapter jusqu'à la dernière minute le plan de transport des lots de pétrole dans le pipeline en fonction des nouvelles exigences clients.
- Une appropriation ultra rapide de la solution par l'utilisateur grâce à une ergonomie parfaitement pensée et adaptée au métier de l'utilisateur.



L'affectation des tankers aux môles du Port Autonome de Marseille

Originale :

- Utilisation des technologies d'optimisation combinatoire :
 - Solution d'ordonnancement en **ILOG SOLVER/SCHEDULER** des lots de pétrole tenant compte des contraintes comme la non mixité de produits, le découpage de lots de pétrole pouvant figer dans un pipeline, des délais d'acheminement...
 - Solution d'optimisation combinatoire par recherche d'invariant pour déterminer les débits de pompage ad hoc afin d'optimiser la dépense en fonction de la variabilité des tarifs d'électricité.
- Réalisation d'Interfaces Homme/Machine ergonomiques et évoluées à l'aide des composants **ILOG VIEWS** et **INFORM** :
 - Diagrammes de Gantt avec multiples échelles de temps.
 - Mise en évidence graphique des conséquences des choix de l'utilisateur.
 - Travail en permettant à l'utilisateur d'étudier et comparer N variantes en mode simulation.
- Modélisation **UML** et développement objet en **C++**, persistance au sein de base de données relationnelles **ORACLE**.

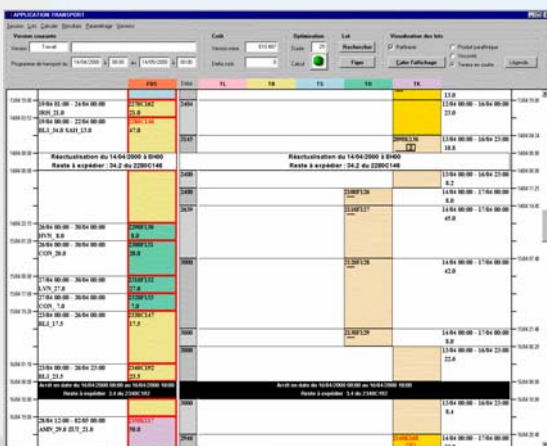


Diagramme de Gantt pour l'expédition des lots de pétrole dans les pipelines

