



EURODECISION
OPERATIONAL RESEARCH

GEFCO

**GEFCO : Refonte du plan de transport
messagerie sans fermeture d'agence en
utilisant un système interactif d'aide à la
décision (SIAD)**

Les Pros de la RO – 27 novembre 2015

Sommaire

EURODECISION : *Ronan BARS - EURODECISION*

GEFCO : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Contexte et objectifs : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Solution : *Mohamed LONGOU - EURODECISION*

Résultats : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Questions / Réponses

EURODECISION

Optimisez avec les mathématiques décisionnelles !



1987
Création
EURODECISION

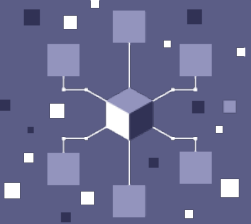
60
mathématiciens
avec une
(double expertise)²
métier et optimisation
sous contraintes



**Planification
des Ressources
Humaines**



6M€
de chiffre d'affaires



Plus de **700**
projets réalisés

200 clients dans



25 pays



**Pricing & Revenue
Management**



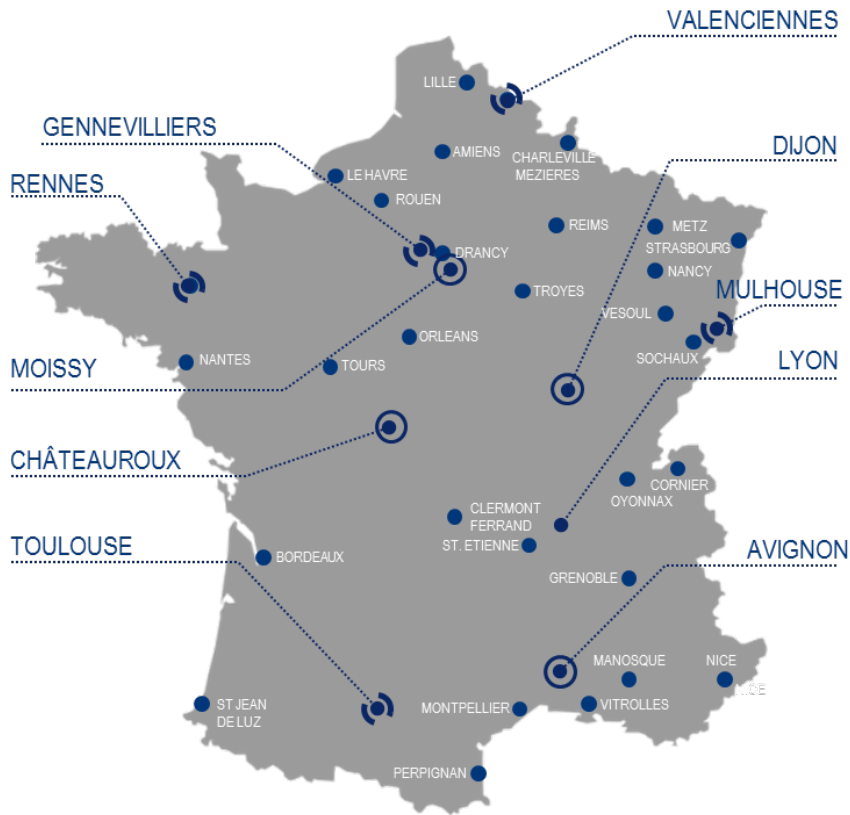
**Optimisation de
la Supply Chain**



AIRFRANCE KLM
ENGIE RATP PIERRE HERMÉ
GEFCO AIRBUS
OPEN JET AIR LIQUIDE
anses edf iDTGV amADEUS
EURO TUNNEL SNCF transdev TOTAL
BRINKS GENEVE
RENAULT Tohapi
PEPSICO
Valeo Babolat

GEFCO FRANCE

Acteur majeur du Transport de marchandises



- ROAD TRANSPORT
- AGENCE ROAD TRANSPORT
 - ⊙ HUB NATIONAL
 - ⊕ HUB INTER

RÉSEAU INTÉGRÉ

27
PAYS

141
AGENCES
GEFCO
+134

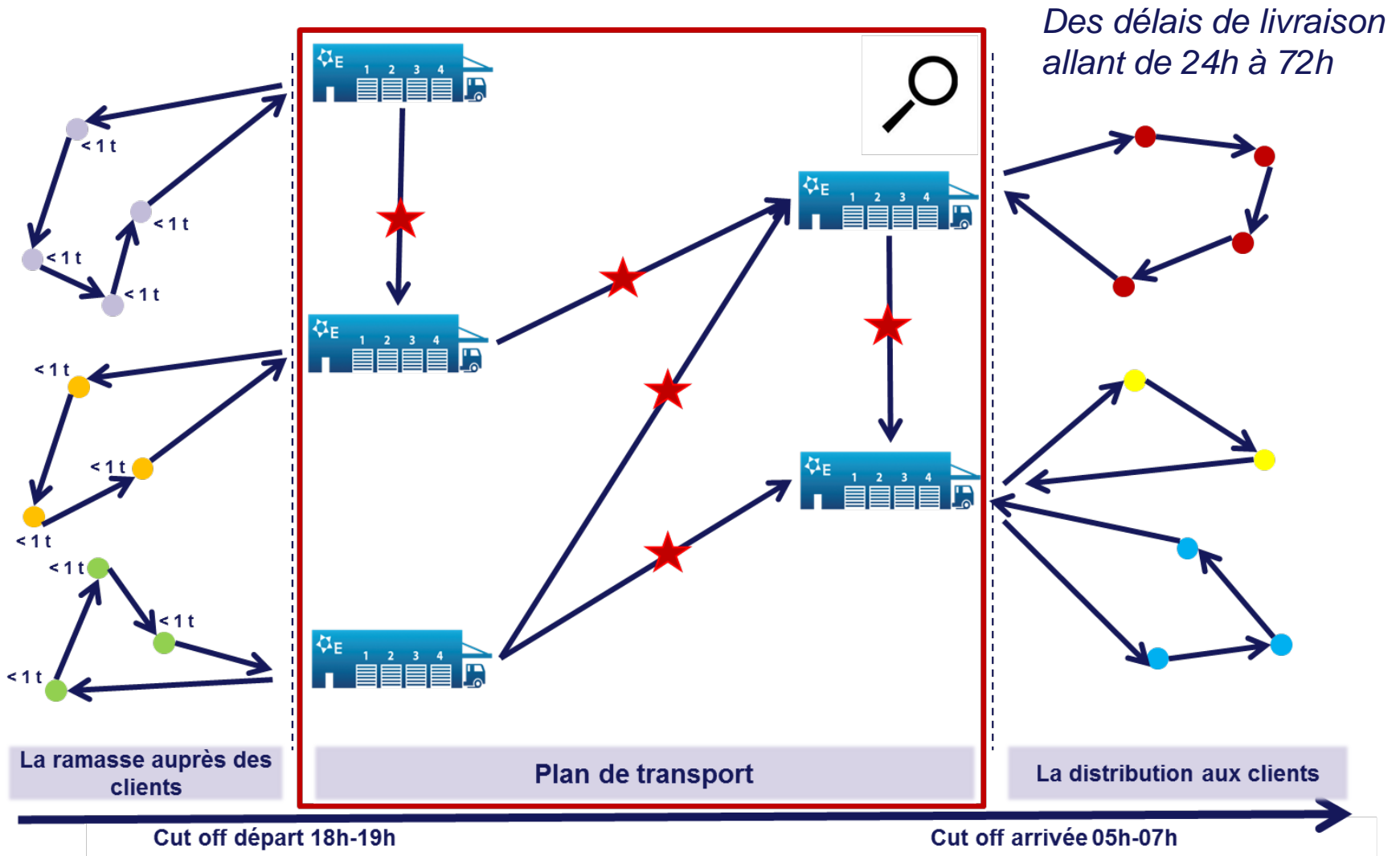
1300
LIGNES

AGENCES PARTENAIRES



Contexte et objectifs

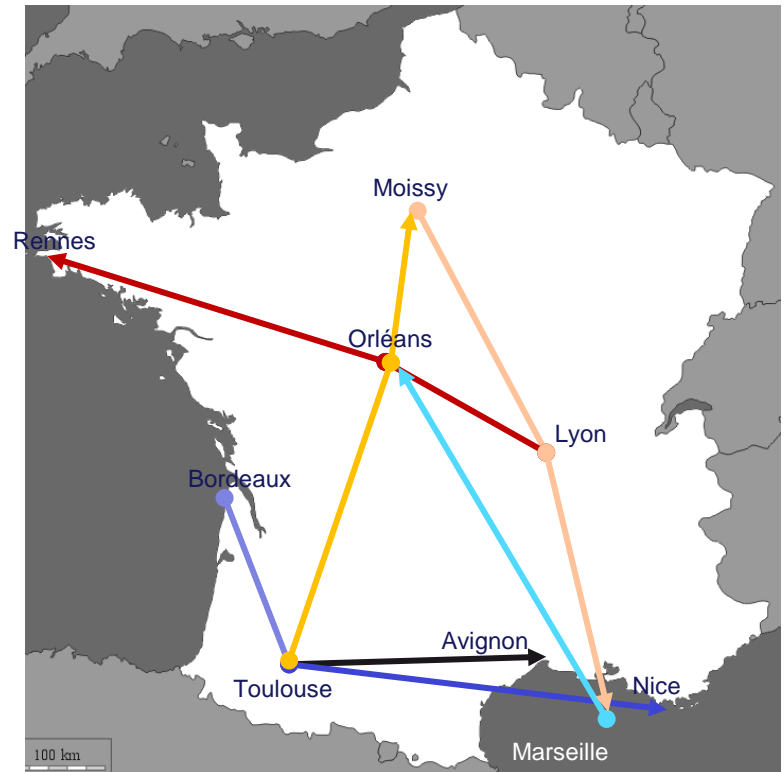
La messagerie : un processus en trois étapes



Contexte et objectifs

Qu'est-ce qu'un plan de transport ?

- ✧ **Un plan de camions journalier :**
Toulouse-Avignon / départ 20h00
Bordeaux-Toulouse-Nice / départ 18h30
...
- ✧ **Un plan de consignations :**
Chemin à emprunter pour aller d'un point A à un point B
- ✧ **Exemple :**
Pour satisfaire la demande journalière
Marseille → Rennes : on prend le
camion Marseille-**Orléans** puis on fait
une connexion avec le camion Lyon-
Orléans-Rennes... tous les jours



Le but étant de satisfaire toute la demande en respectant les contraintes de délais (critère commercial) et ce en faisant un minimum de ruptures (critère qualité) et en utilisant un minimum de camions (critère économique)

Contexte et objectifs

Objectif et déroulement du projet GEFCO

Objectifs



Refondre le plan de transport GEFCO afin d'optimiser les composants coûts, délai et qualité



Ne fermer aucune agence et veiller à la stabilité de l'activité



Remporter l'adhésion des équipes opérationnelles afin de fédérer l'ensemble des compétences et renforcer la culture « réseau »

**Etude et validation
en central**

Juillet 2013

**Validation
en régions**

Novembre 2013

**Mise en
place**

Début 2014

Sommaire

EURODECISION : *Ronan BARS - EURODECISION*

GEFCO : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Contexte et objectifs : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Solution : *Mohamed LONGOU - EURODECISION*

Résultats : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Questions / Réponses

Solution

Modèle mathématique

Objectif primaire

- Minimiser les coûts de transport

Objectifs secondaires

- Minimiser le nombre de ruptures de charges
- Minimiser les délais de livraison

Contraintes génériques

- Délais / fenêtres de temps
- Nombre max de ruptures de charge
- Capacité des différents types de camions
- Unicité des chemins et des sous-chemins

Contraintes non formalisées

- Transit interdit / obligatoire
- Lignes stratégiques, arrangements entre agences...
- Clients à fort potentiel
- ...

Solution

Complexité technique et opérationnelle

Organisation

- Un plan de transport répondant à des objectifs et préférences nationales et régionales

Volumétrie

- 36 agences, 100 destinations : 3 600 liaisons
- Nécessité de simuler plusieurs dizaines de scénarios

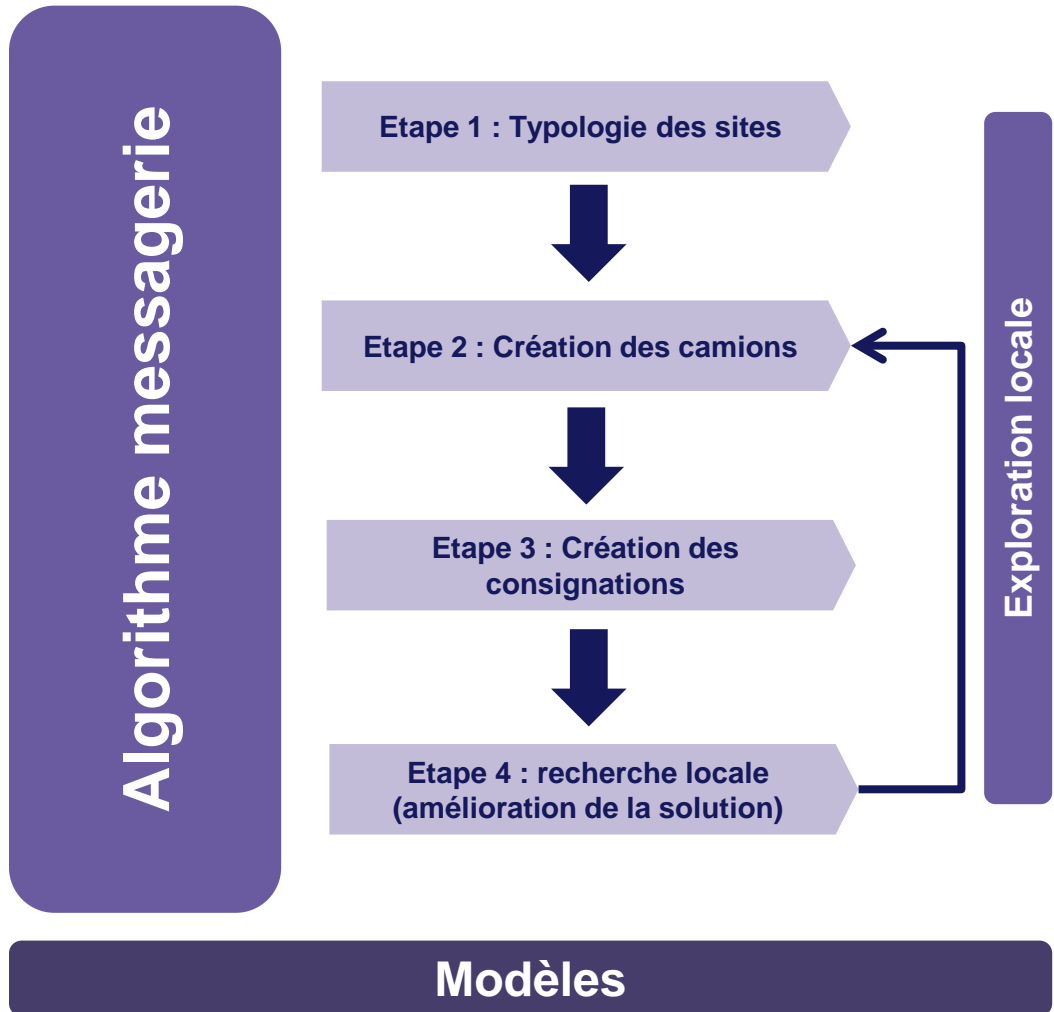
Mise en place

- Convaincre les équipes terrain de la pertinence de la solution
- Les faire adhérer et s'approprier le nouveau plan de transport

Le contexte et les exigences du client en terme de métier et d'organisation ont guidé les choix de la conception de l'algorithme et de la solution logicielle

Solution

Architecture de la solution logicielle



Solution

Principes algorithmiques

Intégration SIAD

Modélisation des préférences et intégration des contraintes non formalisées

SIAD

- Imposer des camions (type, stops, horaires)
- Interdire des camions
- Créer de nouveaux types de camions

SIAD

- Imposer des consignations
- Interdire des transits
- Répartir la capacité des segments

Heuristique de résolution

1 : Typologie des sites

Hubs : K-Means (ou imposés)
Agences/confrères(livraisons seules) : imposés
Agences de transit : en fonction du volume en arrivée

2 : Création des camions

Création de toutes les lignes directes HUBxHUB
Connexions Agence Hub
OD Gros Volume

3 : Création des consignations

Calculer le plus court chemin (PCC avec capacités et fenêtres de temps) en minimisant le nombre de ruptures, le nombre de kilomètres,

4 : Recherche locale (amélioration de la solution)

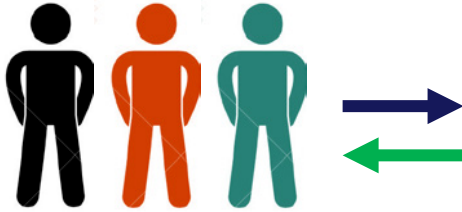
Ajout/Suppr, pénalisations PCC selon le critère coût

Solution

Système Interactif d'Aide à la Décision (SIAD)

SIAD

Décideurs /
responsables
métier



*Construction, amélioration et
appropriation de la solution*

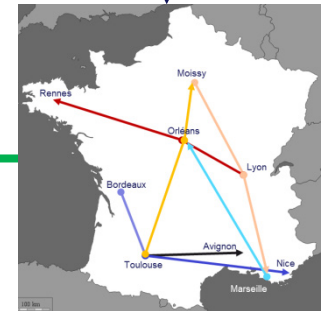
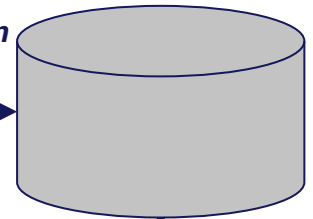
Interface interactive



- Modélisation des préférences des décideurs en temps réel
- Simulation et comparaison de scénarios
- KPI et BI

*Intégration de contraintes non
formalisées*

Données



Module
d'optimisation

Sommaire

EURODECISION : *Ronan BARS - EURODECISION*

GEFCO : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Contexte et objectifs : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

Solution : *Mohamed LONGOU - EURODECISION*

Résultats : *Pierre-Yves LAVAL - GEFCO*

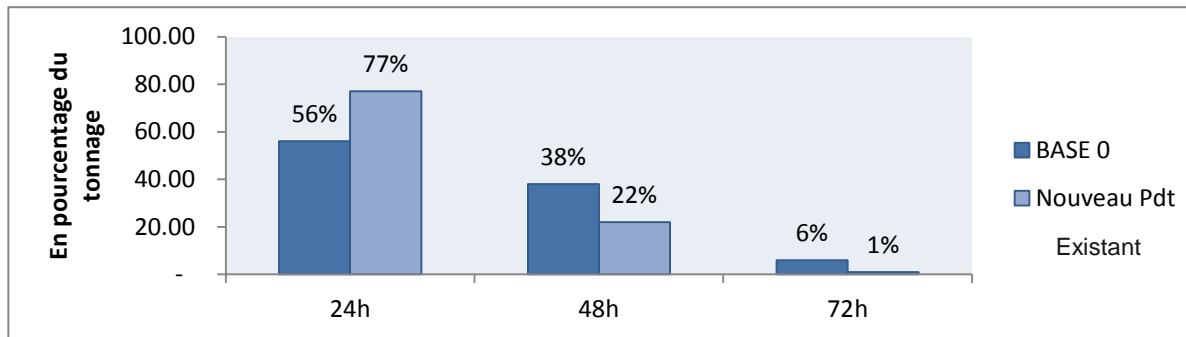
Questions / Réponses

Résultats

Principaux résultats

✧ **Organisationnel** : adhésion et appropriation du nouveau plan de transport

✧ **Délais** : une augmentation du tonnage en 24h de plus de 35% !



✧ **Coûts** :

- Réduction du nombre de camions achetés (de 437 camions à 380 camions)
- Réduction du nombre de kilomètres parcourus (-11%)
- Une économie d'environ 2 M€ par an

✧ **Environnement** : réduction des émissions de CO2 d'environ 3 000 t

✧ **ROI** : 4 mois

Chiffres mesurés sur le terrain et confirmés par la direction achat de Gefco

Merci de votre attention





EURODECISION
OPERATIONAL RESEARCH

GEFCO

contact

Pierre-Yves Laval GEFCO – Responsable Réseau France
Pierre-Yves.LAVAL@gefco.net

Ronan Bars EURODECISION – Directeur Général
ronan.bars@eurodecision.com

Thierry Heinis EURODECISION – Expert modélisation et algorithmique
Thierry.Heinis@eurodecision.com

Mohamed Lamine Longou EURODECISION – Consultant Quant
mohamed.longou@eurodecision.com

www.eurodecision.com

SIÈGE SOCIAL FRANCE
9A rue de la Porte de Buc 78000 Versailles
Tél : +33 (0)1 39 07 12 40

TOULOUSE FRANCE
1 rue Baour Lormian 31000 Toulouse
Tél : +33 (0)5 31 61 52 11

BARCELONA ESPAÑA
Calle París 205, 2º 1ª, 08036 Barcelona
Tel : +34 93 193 24 19