



## SOLUTIONS ROBUSTES POUR LA PROGRAMMATION LINEAIRE

### PROGRAMME DE LA FORMATION

<b>Durée</b>	2 jours	<b>Prix</b>	1 400 €
<b>Lieu</b>	EURODECISION - Versailles	<b>Dates</b>	18-19 mars 2010 17-18 juin 2010
<b>Contact</b>	Raja REBAI	<b>Mél</b>	<a href="mailto:raja.rebai@eurodecision.com">raja.rebai@eurodecision.com</a>
		<b>Tél</b>	+33 (0)1 39 07 26 10

### Objectifs de la formation

La formation s'adresse à des praticiens, **ingénieurs** et **consultants**, ayant déjà eu recours à la **programmation linéaire** pour la résolution de leur problématique métier et qui souhaitent prendre en compte les **incertitudes** et le **risque** dans la modélisation de leur problème. Au terme du stage, les participants seront capables de **mettre en œuvre une méthode simple et efficace de décision dans l'incertain** par la résolution d'**exemples concrets**.

La formation les aidera à :

- ✧ cerner l'**impact de l'incertitude** dans leur problématique métier **Comprendre** le principe des **méthodes de résolution** (Simplexe, Branch and Bound)
- ✧ modéliser l'incertitude dans un programme linéaire
- ✧ comprendre le principe de l'**optimisation robuste** qui recherche des **solutions efficaces** sous un contrôle raisonnable du **risque**
- ✧ apprendre à formuler et résoudre une version **robuste** d'un **programme linéaire**
- ✧ simuler les **performances** d'une **solution robuste** dans le contexte d'incertitude
- ✧ faire le point sur les technologies disponibles

Pour illustrer les idées et les méthodes, les participants seront amenés à résoudre quelques problèmes type comme :

- ✧ localisation d'entrepôts et la logistique de distribution en tenant compte d'une connaissance imparfaite sur les coûts
- ✧ fabrication par mélange avec une plage d'incertitude sur les teneurs en composants de base des matières premières utilisées
- ✧ planification de la production avec coûts de stockages imparfaitement maîtrisés
- ✧ gestion de portefeuille avec garantie sur le revenu minimum
- ✧ gestion de production avec incertitude sur la demande.

Pour tirer partie de l'enseignement qui sera donné, les participants doivent avoir une maîtrise de base de la programmation linéaire (formulation, résolution par solveur et dualité) équivalente à celle qu'ils peuvent acquérir dans le programme de formation «Programmation Linéaire» proposé par EURODECISION.

A l'issue de la formation, les participants auront pu se persuader qu'une approche déterministe à un problème avec incertitude peut conduire à des résultats très négatifs, voire inacceptables. Ils auront appris à mettre en œuvre une méthode simple et efficace pour appréhender l'incertitude. Ils sauront comment mesurer l'apport d'une approche robuste.

ORDECSYS est une société de conseil, réalisant des études techniques et scientifiques dans les domaines de la logistique et planification et dans la gestion environnementale techno-économique. ORDECSYS a développé des outils d'optimisation pour des problèmes de très grande taille, en particulier pour la conception et l'analyse de réseaux de distribution.

## Programme détaillé

Le cours est basé sur une approche par cas.

### Première journée

- 09:00 - 09:30 Accueil et présentation du cours
- 09:30 - 10:30 Incertitude en programmation linéaire
- 10:45 - 12:15 Travail sur le cas de production par mélange  
Incertitude et simulation des performances
- 13:45 - 14:45 Solution robuste : Caractérisation et formulation
- 15:00 - 16:45 Solution robuste du problème de production par mélange
- 16:45 - 17:30 Echanges sur les problématiques des participants  
Bilan de la première journée

### Deuxième journée

- 09:00 - 09:15 Accueil
- 09:15 - 10:30 Optimisation robuste et probabilité de satisfaction d'une contrainte
- 10:45 - 12:15 Travail sur le cas de gestion de portefeuille
- 13:45 - 14:45 Problèmes dynamiques : règles de décision linéaires
- 15:00 - 16:45 Cas de gestion de production d'électricité hydraulique
- 16:45 - 17:15 Limites et perspectives de l'optimisation robuste
- 17:15 - 17:30 Conclusion et évaluation du cours

### Intervenants

La formation est assurée **Jean-Philippe VIAL** et **Frédéric Babonneau**. Jean-Philippe Vial, expert en recherche opérationnelle et en optimisation, est Professeur honoraire en logistique de l'Université de Genève, ancien président de la «Mathematical Programming Society». Il est co-directeur de la société ORDECSYS. Frédéric Babonneau est docteur en recherche opérationnelle de l'Université de Genève. Il est consultant senior et possède une expérience en conduite de projets.

## Informations diverses

EURODECISION peut réaliser cette formation en intra-entreprise après une éventuelle adaptation : présentation des méthodes de résolution adaptées à vos besoins, modification des travaux pratiques...

EURODECISION exerce cette activité en tant qu'organisme de formation professionnelle (agrément n° 11780765678)

Vous pouvez télécharger le plan d'accès à EURODECISION sur notre site web : [www.eurodecision.com/nous\\_contacter](http://www.eurodecision.com/nous_contacter).

### Préparation sur internet

Une session de rafraîchissement des connaissances requises en programmation linéaire sera mise à disposition sur internet dès inscription des participants. La session comprendra des exposés et des cas pratiques à traiter sur son ordinateur personnel. Cette session s'adresse à des participants ayant une connaissance et une pratique de la programmation linéaire ; elle ne peut pas servir d'initiation.