

---

# **Recherche Opérationnelle**

***Maria ZRIKEM***

**Ensa de Marrakech**

## Recherche Opérationnelle ou Science de la Décision

Cambridge Dictionary

Operational research UK (US operations research)

The systematic study of how best to solve problems in business and industry

Roadef

Recherche Opérationnelle : approche scientifique pour la résolution de problèmes de gestion de systèmes complexes.

**La recherche opérationnelle est l' ensemble des méthodes et techniques rationnelles d' analyse de synthèse des phénomènes d' organisation utilisables pour élaborer de meilleures décisions**

La recherche opérationnelle est une technique récente, datant tout au plus de la seconde guerre mondiale. En fait, c'est bien à son application aux opérations militaires qu'elle doit son nom (implantation optimale des radars de surveillance, protection des convois de navires marchands...).

La recherche opérationnelle apparaît comme une discipline carrefour associant étroitement les modèles et les résultats de l'économie d'entreprise, la mathématique et l'informatique.

## Approche quantitative pour produire les meilleures décisions

- Une discipline à la croisée des mathématiques et de l'informatique
  - ✓ prolongement de l'algorithmique
  - ✓ manipulant des structures plus élaborées : graphes, polyèdres...
  - ✓ domaine d'application de la théorie de la complexité algorithmique
- Une boîte à outils de méthodes, tant positives que négatives, pour aborder sainement et sereinement les problèmes d'optimisation

## Les domaines d'application de la RO peuvent se classer en :

- Problèmes combinatoires : définitions des investissements les plus rentables, optimisation des niveaux d'activités, des affectations, des transports, ordonnancement,....
- Problèmes stochastiques (ou intervient le hasard) : files d'attentes, fiabilité et sûreté de fonctionnement des équipement, gestion de la production....
- Problèmes concurrentiels : définition de politiques d'approvisionnement, de vente, ....

**En général** : santé, instruction publique, voirie, ramassage et distribution de courrier, production et transport d'énergie, télécommunications, banques, assurances. .

# Recherche Opérationnelle : entreprises en France

Grands groupes avec un pôle R&D en RO :

- Airfrance
- La SNCF
- EDF
- France Telecom
- Bouygues
- GDF Suez
- La poste
- Renault
- Air Liquide
- SFR
- Google

**Dans le cadre de ce cours, nous verrons :**

- **Chapitre 1 : formulation**
- **Chapitre 2 : l' énoncé des propriétés fondamentales  
d' un programme linéaires**
- **Chapitre 3 : la méthode du simplexe et ses variantes**
- **Chapitre 4 : la dualité**
- **Chapitre 5 : l' analyse postoptimale**
- **Chapitre 6 : la programmation en nombre entier**
- **Chapitre 7 : Les problèmes de transport et d'affectation**