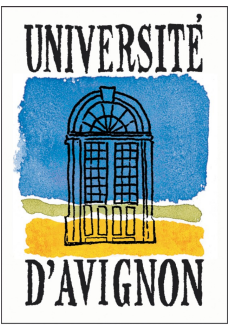


# Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

Philippe Michelon



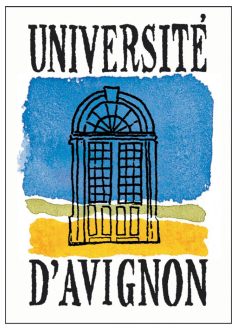
# Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE



Paris

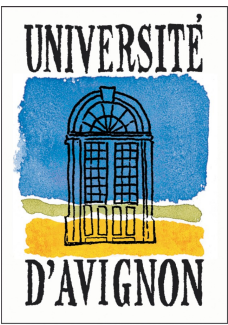
Avignon



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

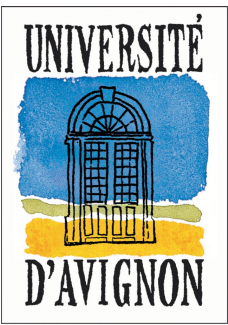
- Cultural Region (theater festival, photo festival, music festival, castles, Galo-Romano heritage ...)
- Wine Region
- Turistic Region
- 45 min from the beaches
- 1 hour for skying



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

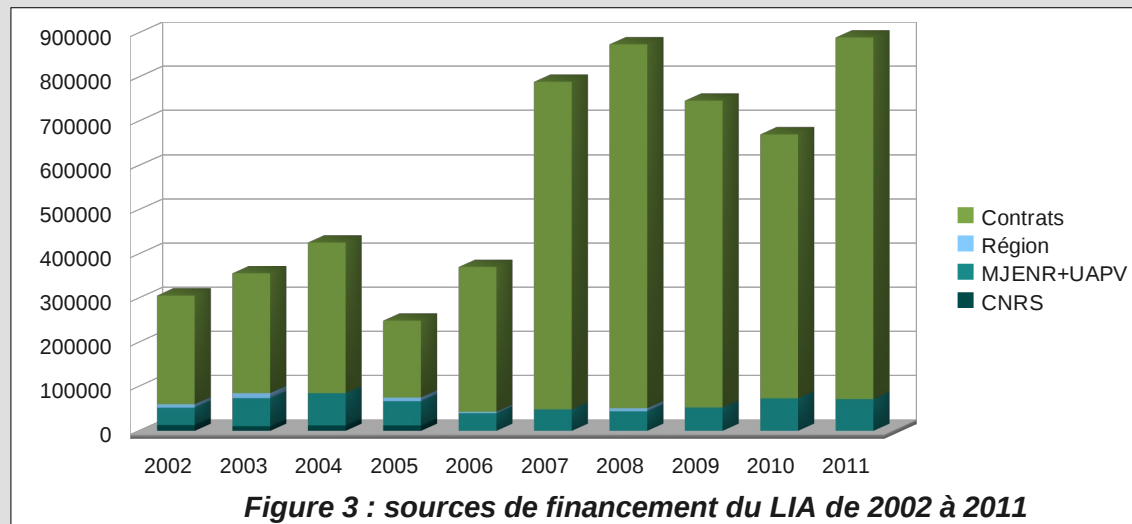
- **Small size university ( 7500 students)**
- All the fields, except Health
- 4 faculties
- **CERI : Centre d'Enseignement et de Recherche en Informatique**
  - Laboratoire d'Informatique d'Avignon

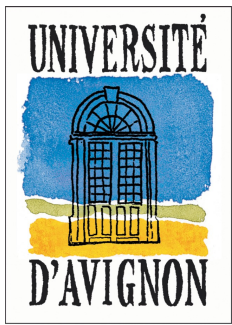


# LIA

UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

- Natural Language Processing, Networks and **Operational Research**
- 22 permanent members, 31 Ph. D students, 4 administratives
- 





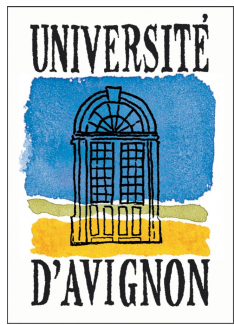
UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

LIA

Scientific Production	International Fame	Governance	Scientific Project
A+	A+	A+	A+

	ACL	ACTi	DO+OS
Nombre de publications Contrat 2002-2005	50	151	21
<b>Nombre de publications Contrat 2006-2011</b>	<b>116</b>	<b>376</b>	<b>32</b>
Moyenne annuelle Contrat 2002-2005	10,34	31,24	4,34
<b>Moyenne annuelle Contrat 2006-2011</b>	<b>21,09</b>	<b>68,38</b>	<b>5,82</b>

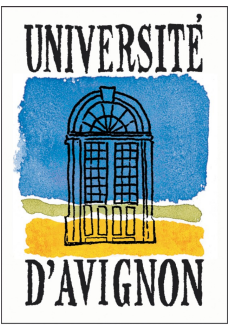




UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# Recherche Opérationnelle et Optimisation

1. Effectifs
2. Thèmes de recherche
3. Production scientifique
4. Rayonnement/valorisation
5. Faits marquants
6. Auto-évaluation
7. Projet
8. Quelques travaux

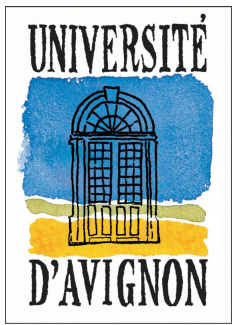


UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# 1. Effectifs

- **Permanents** : Philippe Michelon (Pr.), Dominique Quadri (MCF), Boris Detienne (MCF), Serigne Gueye (MCF)
  - **8 thèses soutenues dont** :
    - 2 allocations ministérielles
    - 1 bourse régionale
    - 2 cotutelles avec le Brésil, 1 avec l'Université de Montréal
    - 1 financement du Brésil
    - 1 doctorant du projet européen Alfa
      - **Thèses en cours** :
        - 1 thèse CIFRE chez EADS-ASTRIUM
  - **1 HDR soutenue** : Dominique Feillet (Pr Ecole des mines de Saint-Etienne)



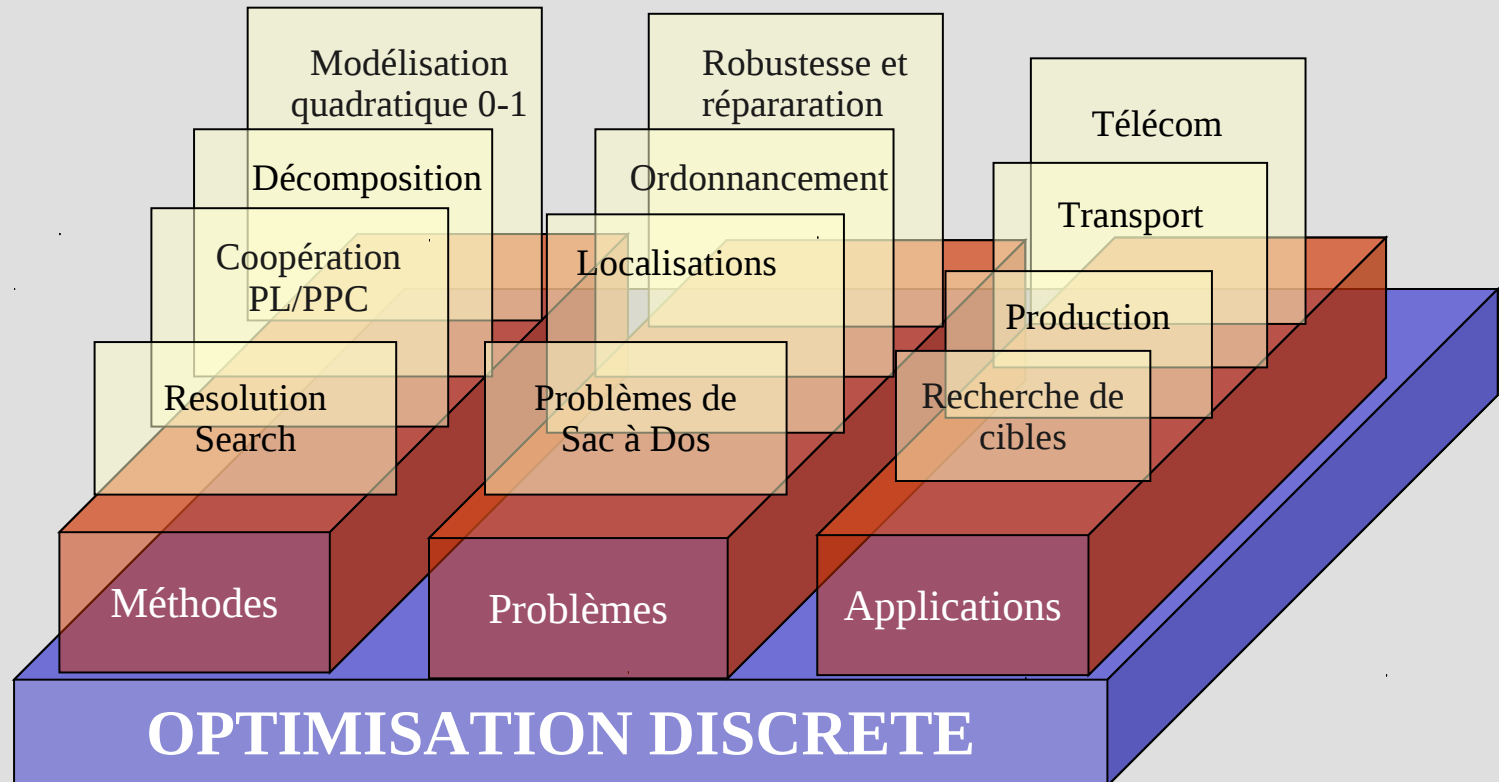


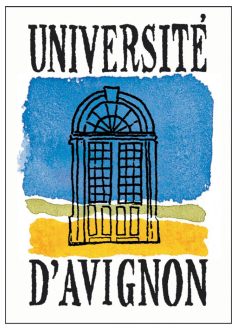
UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# Devenir des doctorants

TYPE	NOM	FONCTION
PUBLIC	Thierry Garaix	Maître-Assistant, Ecole des mines de Saint-Etienne.
	Boris Bontoux	Professeur de mathématiques dans le secondaire
	Andréa Linhares	Professeur Adjoint, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brazil.
	Carlos Diego Rodrigues	Professeur Adjoint, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brazil.
	Lana Mara Dos Santos	Professeur Titulaire, Departamento de Matemática, Universidade Federal de Viçosa, Brazil.
PRIVE	Rodrigo Acuna Agost	Ingénieur Recherche, AMADEUS, Nice, Sophia Antipolis.
	Olivier Liess	Ingénieur chez EURODECISION, Paris.
	Marius Posta	Ingénieur, SME, Montreal, Qc, Canada

## 2. Themes de recherche

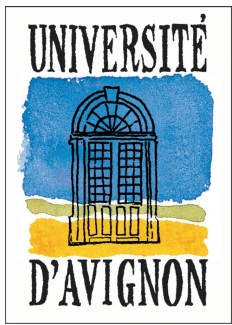




UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# Contrats de recherche

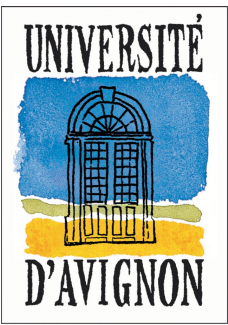
TYPE	NOM	DUREE	MONTANT
NATIONAUX	<b>DGA</b> : Recherche de cibles intelligentes	18 mois	96000 euros
	<b>MAGES</b> (ANR-PREDIT) : Planification ferroviaire	3 ans	76000 euros
	Design de satellites ( <b>EADS-ASTRIUM</b> )	3 ans + thèse cifre	50000 euros
	<b>DAMA</b> (PREDIT) : Localisation d'activités	30 mois	92500 euros (3 laboratoires)
INTERNATIONAUX	<b>ALMA</b> (ECOS-CONYCIT) : Planification de télescopes	3 ans	9 hommes/mois
	<b>ORTRANS</b> (AUF) : Localisation d'activités	2 ans	1 bourse de doctorat, 1 bourse post-doctorat (cotutelles)
	<b>ALFA</b>		76 mois de bourses étudiants LMD



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

## 3. Production scientifique

PUBLICATIONS	ACL	31
	INV	7
	ACTI	34
	COM + ACTN	44
	OS	4
SOUTENANCES	Doctorats	8
	HDR	1

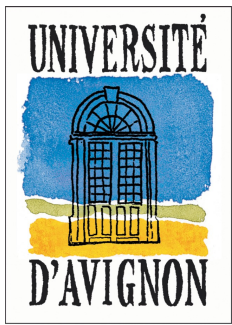


UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# Quelques contributions

## METHODES

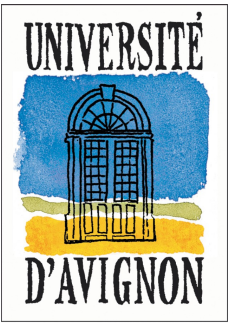
- **Programmation Quadratique en 0-1** : Plusieurs schémas de linéarisation.
- **Resolution Search** : 1ère généralisation aux problèmes en nombres entiers.
  - **Coopération Programmation Mathématique / Programmation Par Contraintes** : méthodes communiquant par l'utilisation des coûts réduits et généralisation aux coûts lagrangiens.
- **Meilleurs résultats de la littérature sur** : MKP, QKP basses densités, Affectation généralisée.
- **Etudes de nouveaux problèmes d'ordonnement avec fonctions de coût en escalier.**



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

## 4. Rayonnement / valorisation

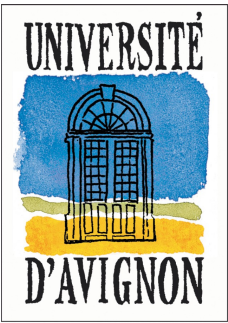
VALORISATION	<b>Projets d'envergure</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>MAGES</i></li><li>• <i>ALMA</i></li><li>• <i>ORTRANS</i></li><li>• <i>ALFA</i></li></ul>
	<b>Activité contractuelle</b>	8 contrats de recherche au total (achevés et en cours)
RAYONNEMENT	<b>Attractivité</b>	Plusieurs doctorants issus de masters étrangers
T	<b>Reconnaissance</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinctions,</li><li>• 7 conférences invitées</li></ul>



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

## 5. Faits marquants

- **Doctorat Honoris Causa** : Décerné par l'Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Pérou (P. Michelon).
- **Marie Curie (programme « people »)** : 2 projet européen sélectionné (S. Gueye “sortant” et B. Ghaddar “entrant”).
- **Challenge ROADEF 2009** : 3ème (sur 13) du challenge ROADEF 2009.
- **Carrefour du PREDIT 2008 - MAGES** : Nominé parmi les 5 meilleurs projets (sur 49) financés par le PREDIT.
- **Meilleur article Étudiant** : MOSIM 2006 (B. Detienne).



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

## 6. Auto-évaluation

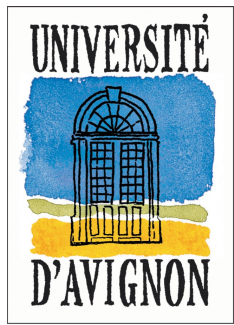
### FORCES

- Publications
- Activité contractuelle
- Rayonnement
- Encadrement doctoral

### FAIBLESSES

- Nombre de projets ANR, et européens
- Collaborations internes



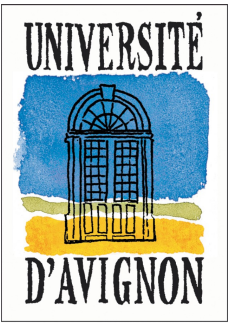


UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# 7. Projet

## ORIENTATION STRATEGIQUE

- **Mieux se positionner** dans les appels à projets : ANR, projets européens
- **Renforcer nos coopérations scientifiques internes** : SFR Agorantic, OptimNLP, ANR Respect.
- **Maintenir nos échanges internationaux** : USTH (Vietnam), ALMA - ECOS-CONICYT (Chili), ORTRANS – AUF (Sénégal), MIT-ZLC (Espagne), GDRI (Brésil), STABLE (Brésil – Chili – Argentine), cotutelles ...
- Rester ouvert aux **contrats industriels**.
- **Recruter des doctorants et post-doctorants.**



UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# 7. Projet

ORIENTATION SCIENTIFIQUE

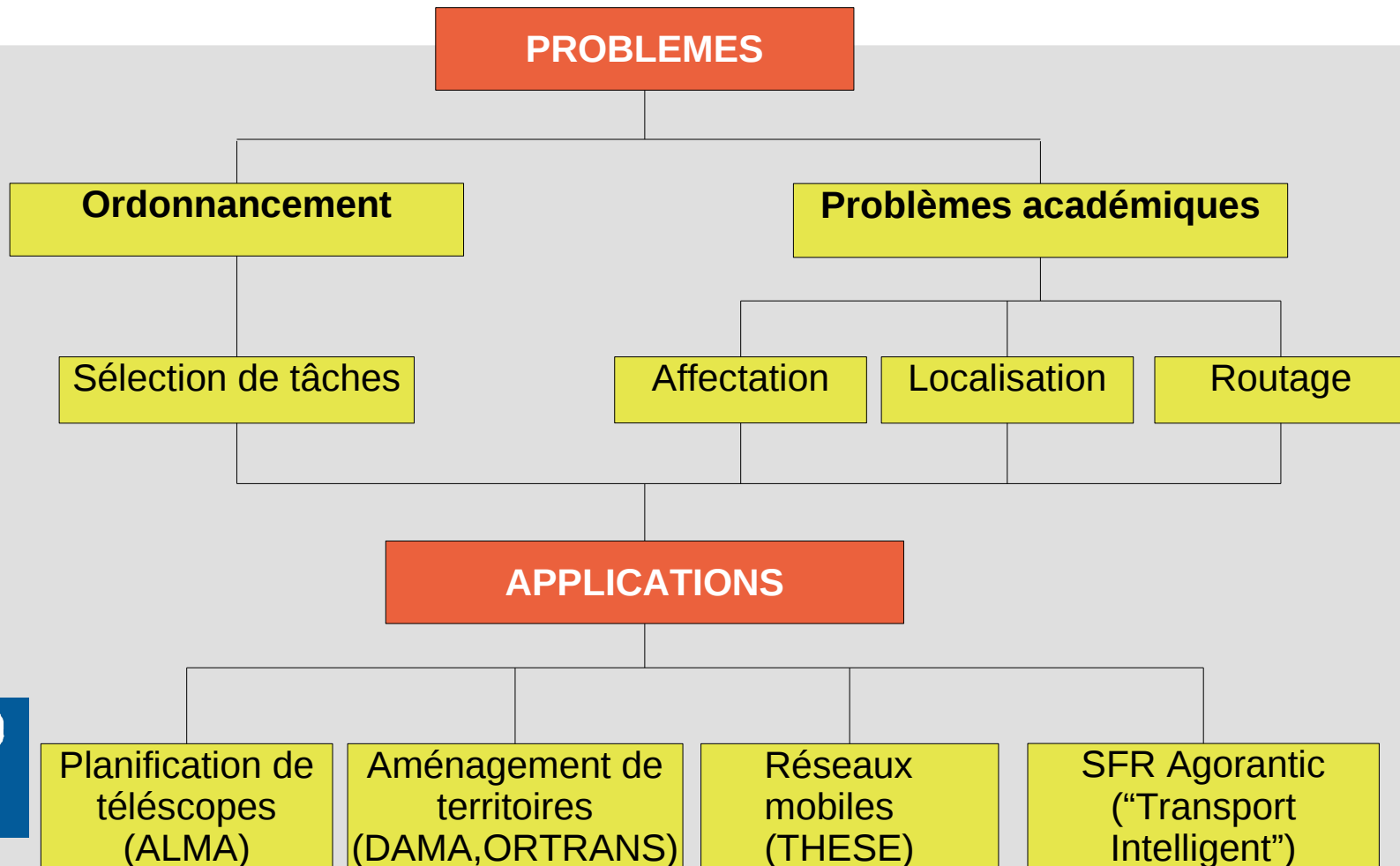
OPTIMISATION DISCRETE

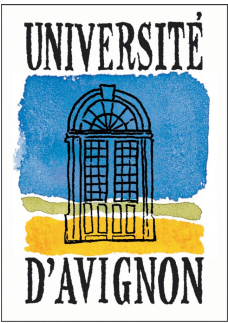
METHODES

- **MODELISATION QUADRATIQUE 0-1 : t-linéarisation**
- **METHODES DE DECOMPOSITION**

# 7. Projet

## ORIENTATION SCIENTIFIQUE





UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

# 8. Quelques travaux

## Planification ferroviaire (MAGES)

### PROBLEME

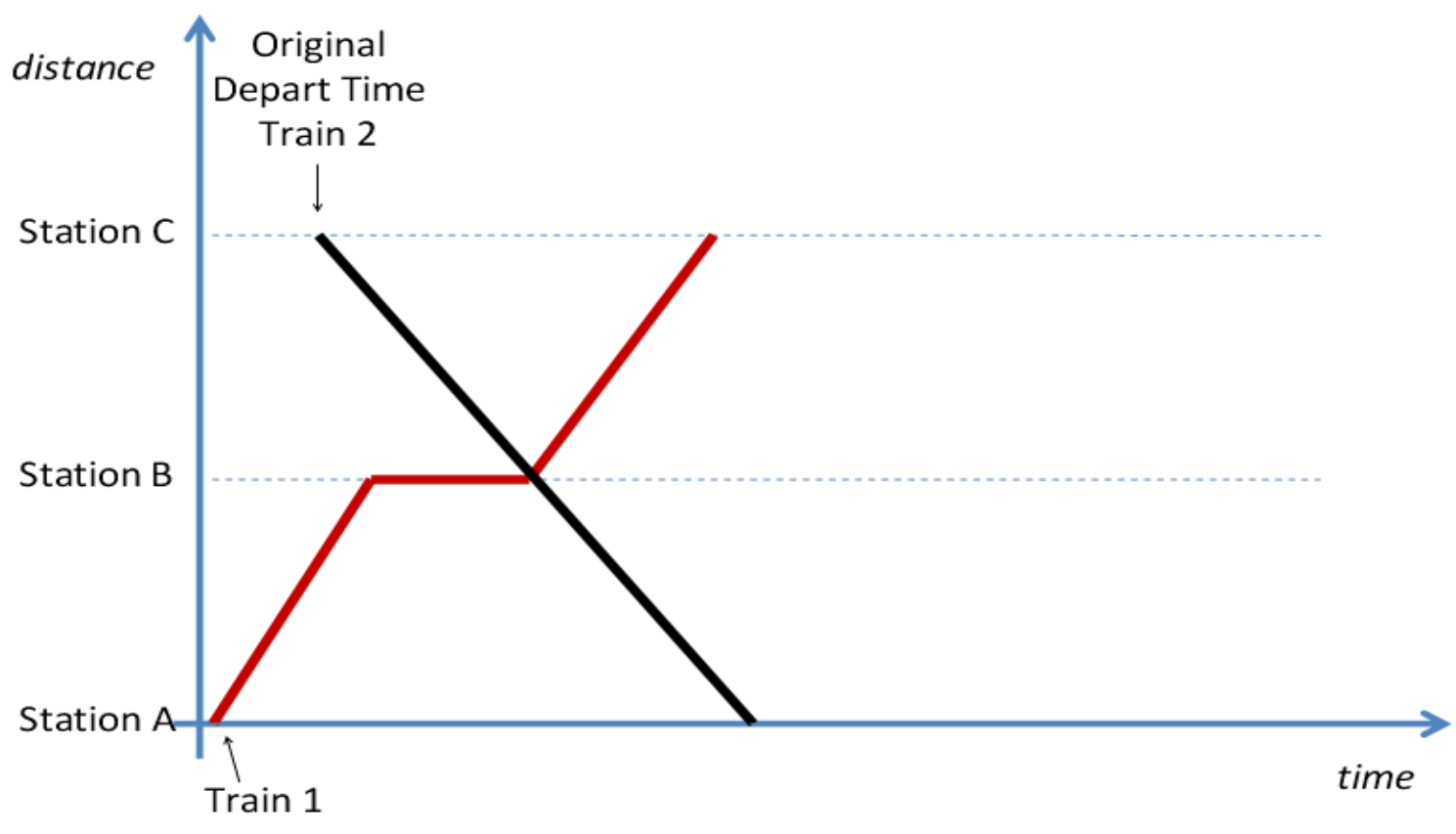
**Replanifier** des horaires de trains suite à des **incidents**, en **minimisant leurs impacts**.

### ENJEUX

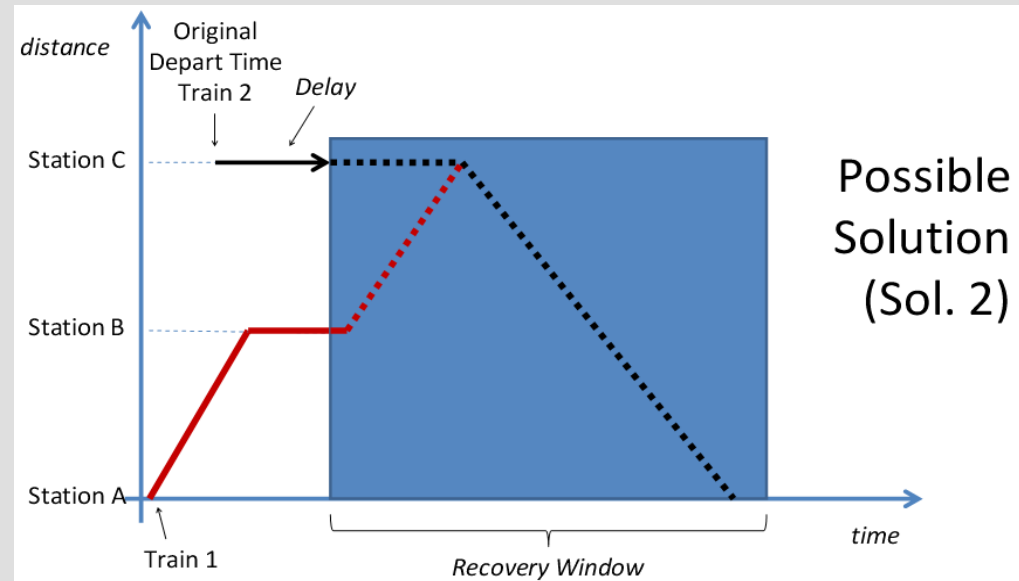
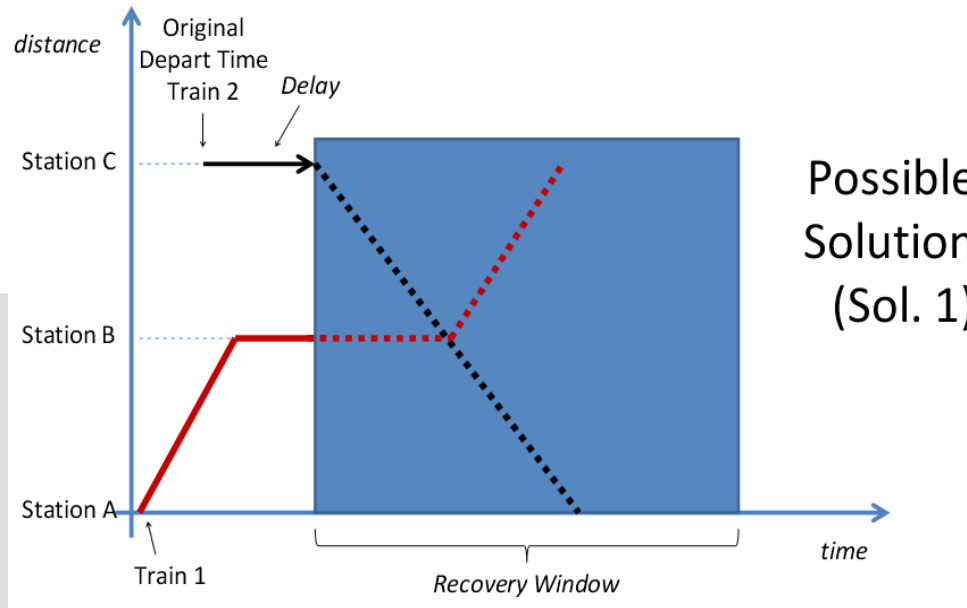
- En 2006 : suite à des incidents, environ 15% de trains frets en retard, 10% pour les voyageurs (en augmentation).
- En 2006 : 75000 demandes d'adaptation de sillons à traiter par an.

*Source : rapport cours des comptes 2008*

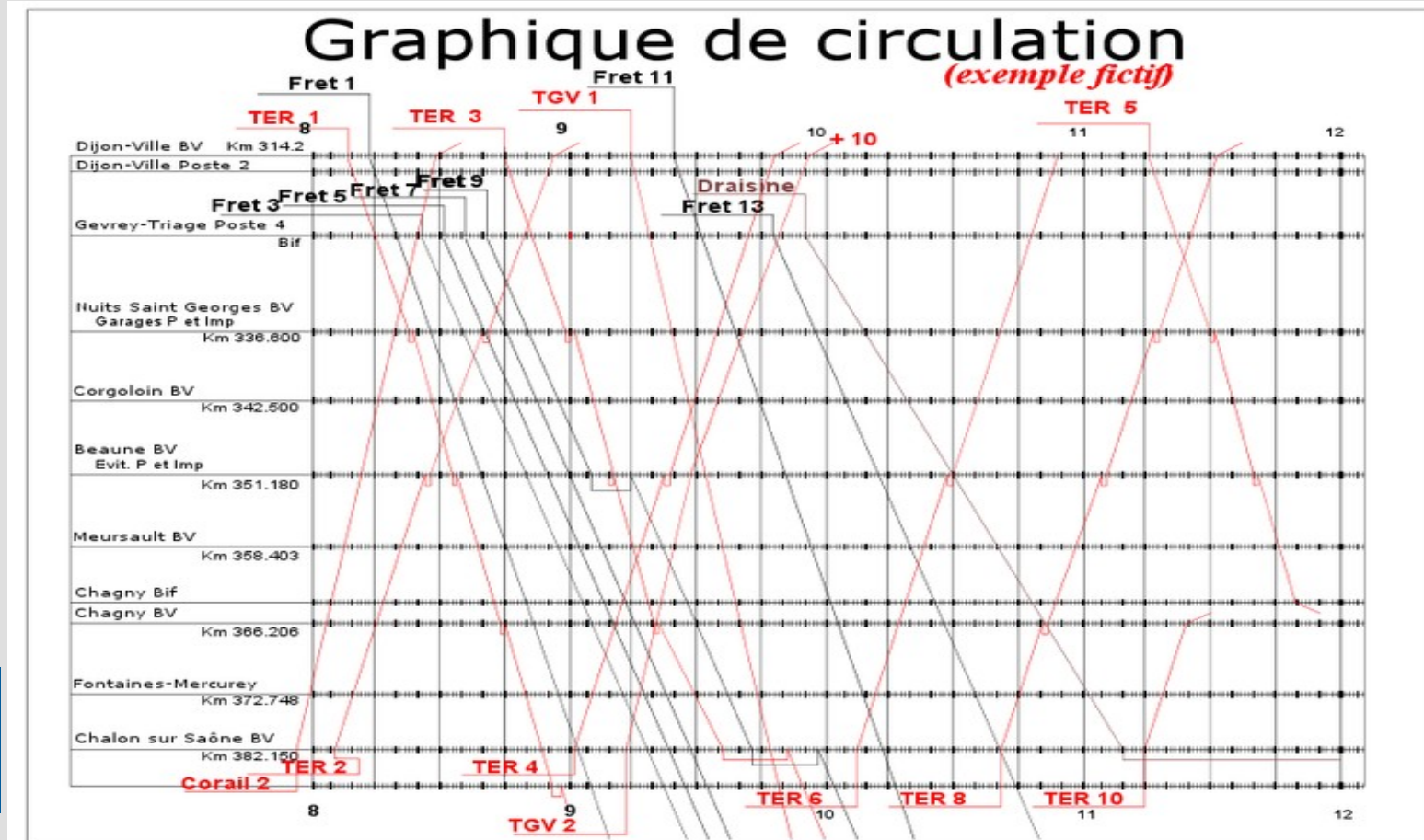
# ILLUSTRATION DE LA COMBINATOIRE



# ILLUSTRATION DE LA COMBINATOIRE

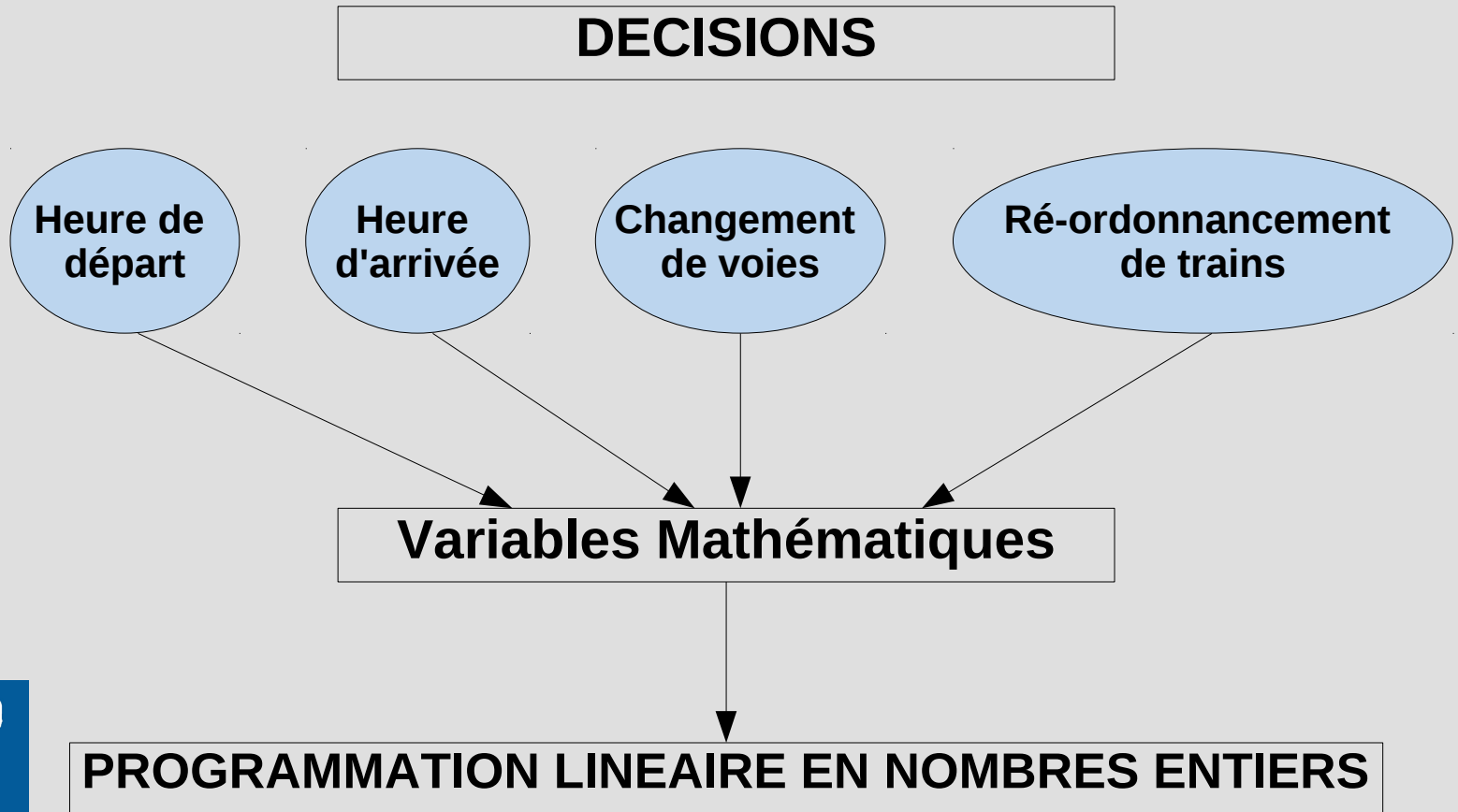


# ILLUSTRATION DE LA COMBINATOIRE

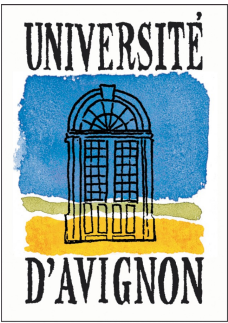


# 8. Quelques travaux

## MODELE







UNIVERSITÉ D'AVIGNON  
ET DES PAYS DE VAUCLUSE

## 8. Quelques travaux

### METHODES DE RESOLUTION

- **Recherche Locale** : restreindre la recherche dans des sous-ensembles du domaine réalisable.
- **Méthode Heuristique SAPI.**

### PRODUCTION

- **2 ACL** : EJOR, Networks
- **5 ACTI**
- **5 INV**
- **2 COM + ACTN**