

# MOPPI

## Mobilité du Personnel en Période d'Inondation

Serge Lhomme (UPEC, Lab'Urba)  
serge.lhomme@u-pec.fr

4 novembre 2019

# Présentation

## Objectif

MOPPI est un outil qui propose de réaffecter (redistribuer) le personnel au sein des différents lieux de travail d'une organisation, en tenant compte des probables perturbations de l'offre de transport générées par une inondation.

L'objectif de cet outil est de minimiser l'indisponibilité du personnel lors d'une crue et par conséquent de faciliter la continuité d'activité pour les organisations.

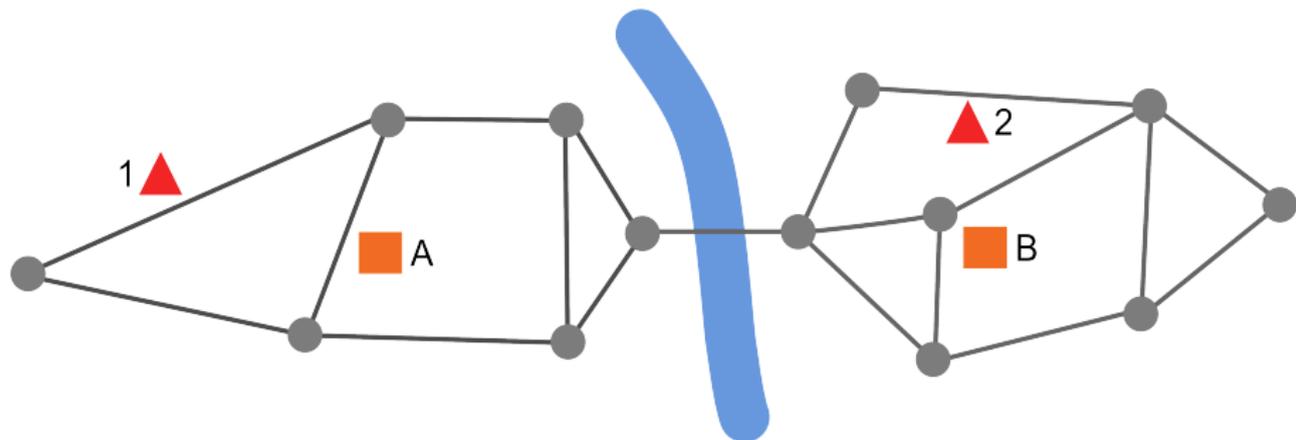
## Formulation mathématique du problème

$$\text{Min } \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m C_{ij} X_{ij}$$

$$\text{sous les contraintes : } \sum_{i=1}^n X_{ij} \geq D_j \quad \forall j \text{ et } \sum_{j=1}^m X_{ij} \leq S_i \quad \forall i$$

# Présentation

Le problème exprimé simplement



# Enjeux

## Les mobilités professionnelles et les inondations

	Classe 1		
	Méthode par triangulation		
	Flux impossibles	Flux trop longs	Taux
AUVERGNE-RHONE-ALPES	548 642	189 403	35,99%
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	149 299	54 324	31,93%
BRETAGNE	128 227	174 525	37,59%
CENTRE-VAL DE LOIRE	185 518	140 100	54,77%
GRAND EST	404 726	213 799	46,89%
HAUTS-DE-FRANCE	391 619	179 378	39,78%
ILE-DE-FRANCE	1 639 727	199 189	46,39%
NORMANDIE	121 477	159 190	34,89%
NOUVELLE-AQUITAINE	436 306	162 823	42,11%
OCCITANIE	381 439	224 277	50,45%
PAYS DE LA LOIRE	108 782	236 701	38,65%
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	81 664	193 465	29,84%

# La structure

## Une extension libre du SIG QGIS

The screenshot shows the QGIS interface with a network graph visualization. The graph consists of numerous nodes (blue dots) and edges (red lines). A 'Dialogue' window is open, showing the following settings:

- Couche Personnel: 100\_pts
- Couche Etablissement: 5\_pts
- Distancier: Distancier\_100\_5
- Résolution: Exacte

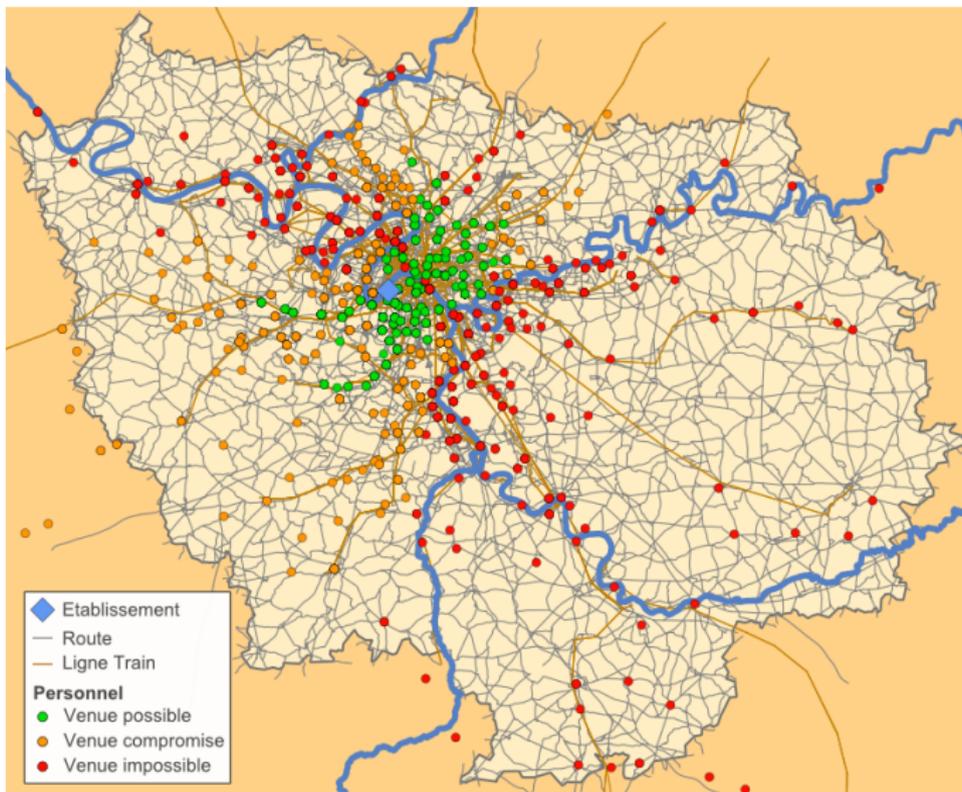
The 'Distancier\_100\_5' window shows a table with the following data:

	Id_Pers	ID_ETAB	TPS
1	55	100004	1629,02
2	54	100002	4847,47
3	54	100003	1640,78
4	54	100004	4294,29
5	55	100000	3251,85
6	53	100003	1963,74
7	53	100004	6571,31
8	54	100000	2445,96

The status bar at the bottom indicates: Coordonnée (664872,6999331) | Echelle 1:752023 | Loupe 100% | Rotation 0,8° | Rendu EPSG:2154

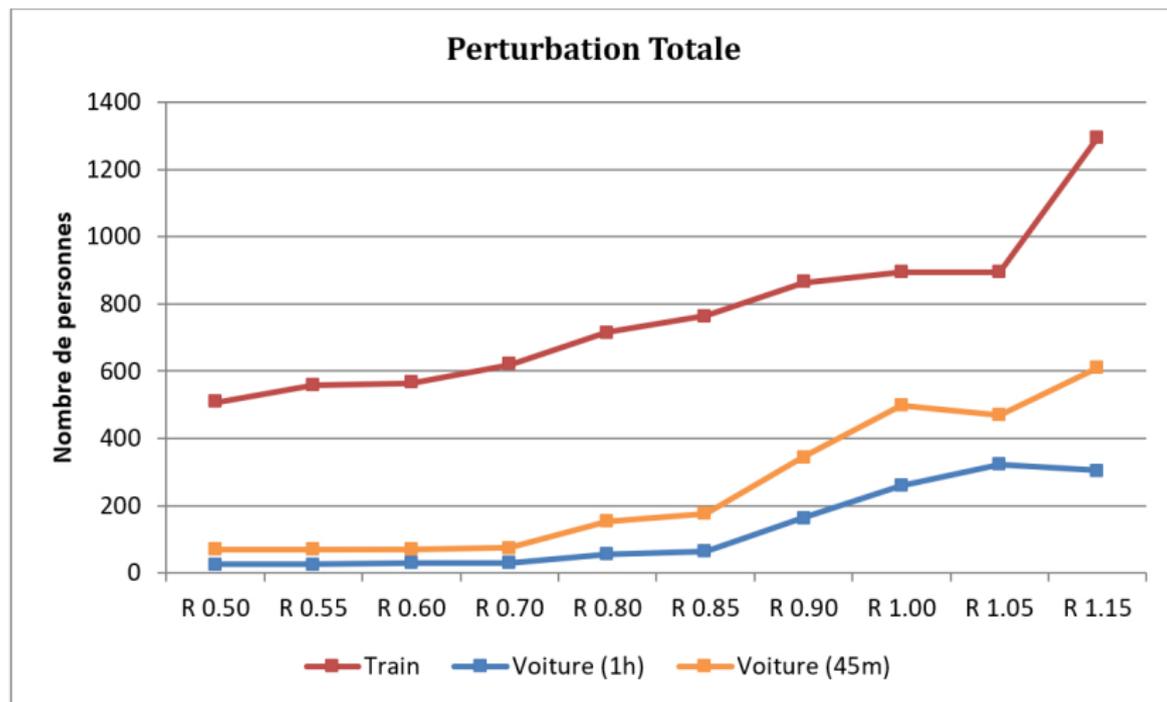
# Applications

## Cartographie de la situation initiale



# Applications

Quantification des perturbations en fonction de scénarios après réaffectation



# Applications

## Résultat de réaffectation

