

# Résolution de conflit en carrefour avec ARCHISIM

**Auberlet J.-M.**

Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité  
2 av Général Malleret-Joinville 94114 ARCUEIL FRANCE

<http://www.inrets.fr>  
[auberlet@inrets.fr](mailto:auberlet@inrets.fr)

## OBJECTIFS

### MODÉLISER ET SIMULER DES SITUATIONS DE CARREFOURS

- ^ Véhicules
- ^ Piétons
- ^ ...

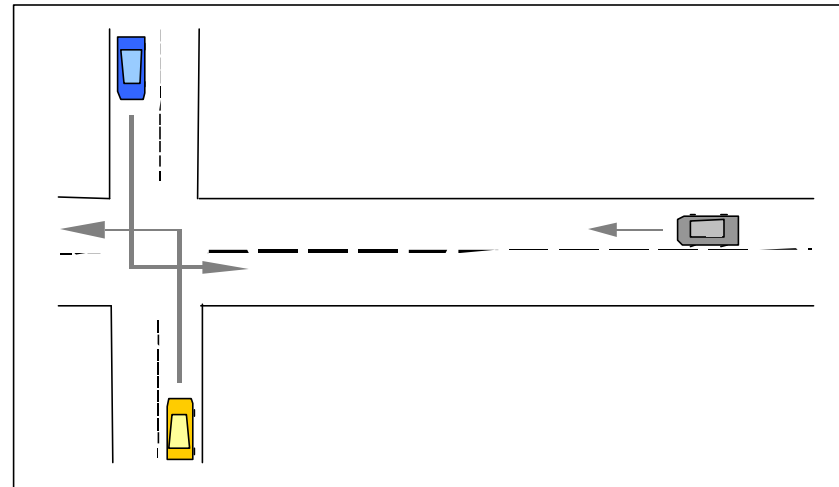
### ÉTUDIER, ENRICHIR LES CONNAISSANCES DES SITUATIONS DE CARRFOURS

- ^ Infrastructure (aménagement, équipement)
- ^ Trafic, comportement individuel (conducteur, piéton, ...)

## Contraintes

### SIMULATION

- ^ Situation bloquante
  - v "Interbloquage"  
(carrefour vide)
  - v "Accident"  
(carrefour plein)



### IMMERSION 3D

- ^ Réalisme

## Approche et méthode

### THÉORIE DES JEUX

- ^ Cadre théorique pour l'étude des conflits d'intérêts
- ^ "Barrières"
  - v Recherche d'équilibre (Nash, Pareto - optimalité)
  - v Matrices "pré-construites"
  - v Facteur humain (probabilité)
  - v Jeu commun à tous les joueurs

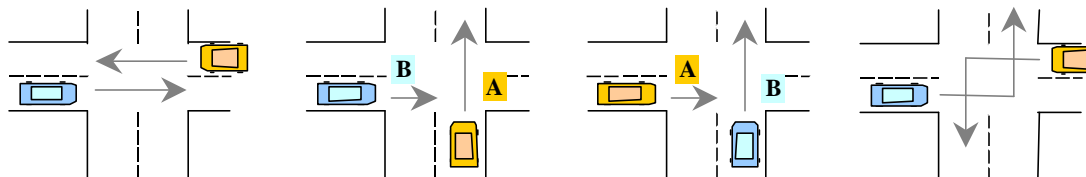
# Postulats

PERCEPTION DU "JEU" PAR LES ACTEURS REVIENT À DÉFINIR DES  
RELATIONS DE PRIORITÉ

MATRICES "FONDAMENTALES" DE JEU À 2 JOUEURS

# Matrices de jeux

## JEU À 2 JOUEURS



A \ B	Go	Stop
Go	$(x_1, x_1)$	$(x_3, 0)$
Stop	$(0, x_3)$	$(0, 0)$

$\neg \text{Prio}(A,B) \wedge \neg \text{Prio}(B,A)$

A \ B	Go	Stop
Go	$(-z_1, -z_1)$	$(z_1, 0)$
Stop	$(0, z_1)$	$(0, 0)$

$\text{Prio}(A,B) \wedge \text{Prio}(B,A)$

A \ B	Go	Stop
Go	$(-y_1, -y_2)$	$(y_3, 0)$
Stop	$(0, y_6)$	$(0, 0)$

$\text{Prio}(A,B) \wedge \neg \text{Prio}(B,A)$

A \ B	Go	Stop
Go	$(-y_2, -y_1)$	$(y_6, 0)$
Stop	$(0, y_3)$	$(0, 0)$

$\neg \text{Prio}(A,B) \wedge \text{Prio}(B,A)$

avec :

$$\forall (x_1, x_3, y_1, y_2, y_3, y_6, z_1) \in N^{+*} ;$$

$$y_3 > y_1 ;$$

$$y_2 > y_6 .$$

## JEU À 3 JOUEURS

^ Agrégation de matrices 2 joueurs

## Discussion

### PREMIERS RÉSULTATS DE VALIDATION "TRAFIC"

#### CONTRAINTES MATHÉMATIQUES

- ^ Paramétrage des matrices 2 joueurs

#### CONTRAINTES DE SIMULATION

- ^ Temps réel
- ^ Nombre "limité" de joueurs