

## Laboratoire Génie des Réseaux de Transport et Informatique avancée (GRETIA)

### *CRIQUE : un système d'aide au classement Application en sécurité routière*

L'aspect « simplificateur de la réalité » de certains modèles a souvent été critiqué et est l'une des bases du courant de recherches en intelligence artificielle. Dans les problèmes d'aide au diagnostic, des connaissances de diverses natures sont parfois présentes mais difficiles à « mettre en ligne ». Dans ce créneau, le système proposé vise à classer un événement imparfaitement connu dans une ou plusieurs classes prédéfinies – implicitement associées à des actions -, en exploitant des données informatisées, les informations dont dispose l'utilisateur sur l'événement, des connaissances d'expert ou des connaissances approximatives (statistiques) qui complètent, en partie et avec une certaine imprécision, les données restant manquantes. Ceci s'insère dans la thématique du GRETIA « évaluation, exploitation et sécurité du trafic routier et maritime ».

#### Problématique

L'accidentologie a mis en évidence les grands facteurs d'accidents, les scénarios suivant lesquels ils se déroulent, les types de collisions qui se produisent. Il faut se référer à ces typologies si on veut dépasser le cas de tel ou tel accident pour analyser l'ensemble des accidents survenant sur un site et pour ensuite définir, sélectionner ou évaluer les actions sur l'infrastructure, les véhicules, l'exploitation du site ou l'information des conducteurs – ces deux derniers thèmes concernant plus particulièrement le GRETIA. Le classement des accidents est cependant complexe, ceux-ci étant imparfaitement connus et parce que différents facteurs interviennent pour chaque accident.

#### Objectifs

Fournir une aide informatisée au choix du scénario pour un accident, en tenant compte des connaissances générales des experts, de statistiques, des données informatisées (les bulletins d'analyse des accidents corporels), des informations disponibles auprès des utilisateurs (les procès-verbaux) Ceci pour assurer :

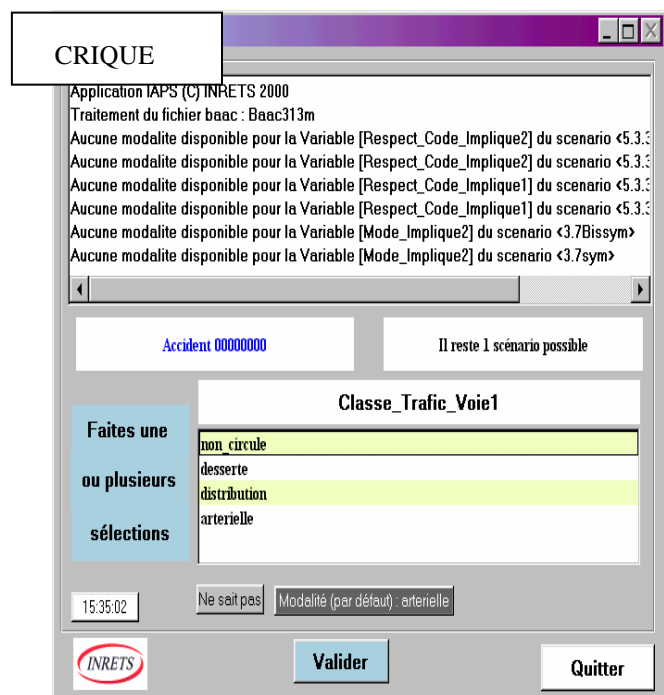
- \* un gain de temps pour l'utilisateur,
- \* l'exhaustivité (aucun scénario n'est oublié),
- \* la « généralité » due à des définitions précises des variables et des scénarios.

#### Résultats

La typologie des accidents a été extraite d'un rapport de l'INRETS/MA. Des connaissances ont été modélisées par des règles d'expertise [2]. L'application a été validée sur 35 accidents - cf. le rapport de recherche [6]. La comparaison de

l'accidentologie avant/après l'aménagement du tronçon commun A3/A86) a été effectuée [5]. sur 66 accidents.

#### Exemple de question à l'utilisateur



Dans le cadre de l'évaluation de la stratégie de « gestion dynamique des voies » installée en 2005 par le SISER sur le tronçon commun A4-A86, deux classifications avant l'aménagement ont été effectuées sur 200 accidents. Elles ont précisé, pour chaque accident quels étaient le type de la première collision ainsi que les causes principales de l'accident [7]. Une exploitation similaire après trois ans de fonctionnement de la stratégie est prévue.

## Description d'une classe compatible avec l'accident

scenarios

Voici le résultat de la classification ...

**Scenario 3.10**

**CONDITIONS GENERALES**

Periode_Horaire	nuit	aube
	crepuscule	
Classe_Age_Implique1	jeune	vieux
Region_Implique1	local	
Motif_Deplacement_Implique1	loisirs	
Etat_Alcool_Implique1	alcoolise	
Classe_Trafic_Voie1	arterielle	
Mode_Implique1	VL	PL
	TC	VU
Mode_Implique2	inexistant	

**SITUATIONS DE CONDUITE**

Sinuosite_Voie1	non_sinueux	
-----------------	-------------	--

**SITUATIONS D'ACCIDENT**

Cause_Implique1	perte_controle	Toute autre modalité
-----------------	----------------	----------------------

Description de l'accident    Fermer

## Références

- [1.] R Seidowsky, M. Aron G. Scemama : Assigning urban accidents to predefined scenarios *2<sup>nd</sup> European Road Research Conference 7-9 June 1999 Brussels*
- [2.] R Seidowsky, M. Aron : Informatisation des connaissances sur le diagnostic des accidents; les problèmes rencontrés *Journées Ingénierie des connaissances IC'2000*, 10-12 Mai 2000, Toulouse
- [3.] R Seidowsky, M. Aron. Using operational research and advanced informatics for classifying . Application for road accidents. *Proc of IFAC CTS 2003, session "traffic theory"*, Tokyo, Août 2003
- [4.] M. Aron, R Seidowsky :Classifying events in transportation and road safety. Some algorithms and models. *19<sup>th</sup> Dresden Conference of Traffic and Transportation Science*, Dresden, Septembre 2003
- [5] S. Cohen S., M. Aron, R Seidowsky: Gestion des voies et sécurité routière. Un exemple sur le réseau autoroutier français. *ATEC 2004 « Techniques et Technologies au service de la sécurité et de la sûreté dans les transports »*, 27-28 Janvier 2004 Issy les Moulineaux
- [6] R Seidowsky, M. Aron CRIQUE : un système d'aide au classement; application en sécurité routière (rapport de recherche INRETS n°253, 2004).
- [7] R Seidowsky, M. Aron. : Diagnostic de sécurité du tronç commun autoroutier A4-A86. Analyse approfondie des accidents entre 2000 et 2002 *Convention SIER F03-37 tâche 2.3*. Février 2005