

Thèse de doctorat d'ERGONOMIE

Soutenue en 2001

Reconnaissance d'intention et prédiction d'action pour la gestion des interactions en environnement dynamique (*Intent recognition and prediction of action for interactions control in dynamic environment*)

Thèse de doctorat

Soutenue par Munduteguy, C.

Résumé

L'activité d'un opérateur ne peut pas être considérée uniquement sous l'angle individuel. Quelle que soit la situation dans laquelle l'opérateur se trouve, son activité s'inscrit dans un environnement partagé - physique ou symbolique -, représentant tout autant une ressource qu'une contrainte. Suivant le niveau d'interdépendance de son activité avec celle d'autres opérateurs qui partagent cet environnement, il est amené à gérer ces interactions. Sa conscience de la situation doit ainsi intégrer l'activité de ses interactants et plus spécifiquement leurs objectifs afin de maintenir un niveau de performance ou de sécurité satisfaisant pour lui, en anticipant les interférences susceptibles de perturber l'atteinte de ses propres objectifs, ou bien encore en facilitant, par son action, l'atteinte des objectifs d'autrui. Dans le premier cas, l'interaction présente la forme d'une coaction, dans le second, d'une coopération dans l'action.

Dans les environnements dynamiques, la prise en compte de l'activité d'autrui est essentielle. La situation, co-construite par l'activité de chaque opérateur, rend donc nécessaire la prise en compte et l'anticipation des actions des interactants. La reconnaissance d'intention occupe donc une place déterminante pour l'anticipation de l'action d'autrui et a fortiori l'évolution de la situation qui en découle. Elle détermine les décisions d'action de l'opérateur qui les réalise en fonction de ses propres objectifs. Lorsque le collectif est « fixe », la reconnaissance d'intention des interactants peut s'appuyer sur un référentiel opératif commun. Il est constitué de connaissances spécifiques sur chaque opérateur, de connaissances partagées sur le domaine et de prises d'informations dans la situation. Dans les cas où le collectif est temporaire, seuls les derniers éléments et éventuellement certaines connaissances sur le domaine peuvent être utilisées. C'est cette seconde forme de collectif qui fait l'objet de cette recherche.

L'étude portant sur la conduite automobile sur autoroute urbaine, a été réalisée à partir d'enregistrements vidéo recueillis en situations réelles dans un véhicule. Dix sujets ont été confrontés à des parcours qui présentaient un certain nombre de situations d'interaction. Au début de chacune d'entre elles, ils étaient interrogés sur les intentions qu'ils attribuaient aux conducteurs avec lesquels ils interagissaient.

Les résultats montrent que les sujets prélèvent des indices comportementaux, directement dépendant des actions du conducteur faisant l'objet de la prédiction d'action, et des indices situationnels indépendants de ses manœuvres. Ils peuvent également évoquer des connaissances du

type règles formelles (code de la route) ou règles informelles, qu'ils ont construites au cours de leur pratique, et des stéréotypes. À travers ces derniers, les sujets réalisent des attributions sociales. Ils anticipent un comportement à partir de la catégorie d'appartenance qui est évoquée par le stéréotype. On note que la référence à ces différents éléments varient selon les sujets. Ils présentent ainsi des styles de prédiction d'action différents suivant les dimensions qu'ils privilégient dans leur prédiction. Dans la majorité des cas, la prédiction d'action peut être apparentée à un diagnostic de type symbolique, seuls deux ou trois indices suffisent aux sujets pour déterminer l'action à venir d'autrui. La prédiction d'action s'apparente à une reconnaissance de situation. Lorsque la situation est atypique, elle entraîne chez les sujets l'évocation de plus d'indices. La prédiction présente alors les caractéristiques d'une situation de résolution de problème (diagnostic conceptuel). Dans certains cas, l'incertitude ne parvient pas à être levée. Les sujets optent alors pour une des quatre stratégies de gestion des interactions, qui renvoie à différents niveaux de prise de risque.