

Thèse de doctorat d'ERGONOMIE

Soutenue en 1995

Gestion individuelles et collectives du danger et du risque dans la maintenance d'infrastructures ferroviaires

Thèse de doctorat

Soutenue par DE LA GARZA CORONA, Cecilia

Résumé

La recherche a pour but la compréhension de l'émergence des processus accidentels et incidentels, dans le cadre des travaux de maintenance d'infrastructures ferroviaires. Il s'agit de l'analyse ergonomique de deux métiers : l'entretien des voies ferrées et, l'entretien des installations de signalisation électrique. Dans le cas des agents de la voie, la gestion de la sécurité renvoie principalement au *contrôle du danger* "heur par circulation", dont l'échec conduit à l'accident mortel ou grave ; dans le cas des agents SE, elle renvoie à la *gestion du risque* inhérent à l'intervention de l'opérateur, les installations, dont l'échec conduit à l'incident "contraire à la sécurité des circulations ferroviaires".

L'analyse des travaux de maintenance a conduit à la mise en évidence de leur *complexité* en termes de *multiplicité des interactions*, *dynamisme*, incertitude et criticité du système. La gestion et la régulation de cette complexité nécessitent la construction de représentations des situations, rendant possibles des diagnostics des situations, des pronostics, des diagnostics de panne. Un cadre d'analyse des processus cognitifs, inspiré d'une application à l'adulte des "registres de fonctionnement cognitif" de Piaget (1967, 1975), permet d'interpréter les modalités de régulation individuelles, ainsi que les sources possibles *d'échec de régulation*, en interaction avec les aspects organisationnel, technique, social et environnemental. Ces modalités individuelles sont analysées dans un cadre *temporel* selon des "temps prévus", des temps négociés et des "temps effectifs", déterminant un cadre *collectif*, où sont distinguées quatre formes d'interactions : coordination, collaboration, coopération et concertation. La gestion de la sécurité est insérée dans un *réseau organisationnel horizontal et vertical*, dans lequel l'origine d'un processus accidentel ou incidentel, peut être très "en amont" de l'intervention de l'opérateur sur le terrain.

De l'étude des processus accidentels et incidentels, selon une méthode d'analyse des "modalités de gestion du risque et de contrôle du danger", sont dégagés des *schémas-types* différenciés principalement : par des types de variables (organisation du travail, planification de la sécurité, documents de travail, environnement physique...), des moments d'apparition de ces variables dans les quatre phases de la situation de travail, le nombre d'intervenants. Ces différentes variables peuvent gêner les flux d'informations, et nuire ainsi à la construction de représentations opératives de la situation.

Mots clés : fiabilité du système, analyse ergonomique, sécurité, processus accidentel et incidentel, complexité, représentation, régulation, gestion temporelle, gestion collective