

LES ACCIDENTS DU TERTIAIRE DES RISQUES TRÈS DIVERS POUR UNE MÊME ACTIVITÉ DE SERVICES

Le secteur tertiaire se définit généralement en termes de relations de services collectifs ou privés, comprenant des interactions avec un client. Chacune des activités qui le composent comporte des risques physiques spécifiques auxquels s'ajoute une composante psychosociale due à ces interactions. L'étude, décrite dans cet article, dégage les caractéristiques des risques et des circonstances des accidents du secteur tertiaire à partir des données qualitatives enregistrées dans la base de données EPICEA [1].

Six mille accidents graves ou mortels sont répertoriés. Parmi les circonstances de l'accident, le type d'accident, sa gravité, l'heure et le jour de sa survenance présentent les plus fortes particularités par rapport au secteur secondaire. Ainsi, le risque routier, les piétons renversés par un véhicule, les agressions, les suicides, les malaises caractérisent ces accidents. Ils surviennent particulièrement en début ou en fin de journée, à l'heure du déjeuner, la nuit, les week-ends.

Parmi les critères d'identité, l'emploi et le sexe de la victime sont les plus discriminants à l'inverse de l'âge de la victime ou de la taille de l'entreprise. Les salariés concernés sont particulièrement des femmes, des conducteurs de véhicules, des techniciens et technico-commerciaux, des employés et vendeurs, des personnels des services et de la vente, des directeurs et gérants.

Les circonstances des accidents des intérimaires et des personnels des bureaux, deux catégories particulières du tertiaire, sont présentées en fin d'article.

L'étude complète est disponible sur demande à l'adresse : epicea@inrs.fr.

Le secteur tertiaire se définit par complémentarité avec les secteurs primaire et secondaire. Le secteur primaire concerne l'exploitation des ressources naturelles. Le secteur secondaire regroupe les industries et la transformation de produits. Le secteur tertiaire comprend un large éventail d'activités correspondant à la fourniture de services immatériels : le commerce, les transports, les activités financières et immobilières, les services aux entreprises, les services aux particuliers, l'éducation, la santé et l'action sociale et l'administration [2, 3].

Le secteur tertiaire a connu une expansion constante depuis les années quatre-vingt, en partie due à l'externalisation de certaines tâches par les entreprises ainsi qu'au développement du service aux entreprises, de l'intérim et des services de sécurité et de nettoyage [4]. En 2008, la part de ce secteur parmi la population active était de 74 % contre 15 % pour l'industrie et 7 % pour la construction. Les activités non marchandes telles que l'éducation, la santé, l'action sociale et l'administration représentaient 41 % des emplois [5].

- Secteur tertiaire
- Accident du travail
- EPICEA
- Analyse des accidents

► Claire TISSOT, INRS, département
Etudes, veille et assistance documentaires

ACCIDENTS IN THE TERTIARY SECTOR: RISK DIVERSITY IN A SINGLE SERVICE ACTIVITY

The tertiary sector is usually defined in terms of collective or private service relationships involving interactions with a client. Each activity composing this sector is subject to specific physical risks, complemented by a psychosocial component resulting from these interactions.

The study described in this paper reveals the characteristics of the accident risks and circumstances present in the tertiary sector based on qualitative data recorded on the EPICEA database.

Six thousand serious or fatal accidents are listed. Among the circumstances, the type of accident, its seriousness, time and day of occurrence reveal the most marked particularities compared with the secondary sector. Road risk, pedestrians run over by a vehicle, attacks, suicides and ill-being therefore characterise these accidents. They occur especially at the start or end of the day, at lunchtime, at night or at the weekend. Amongst identity criteria, the victim's job and gender are the most discriminating unlike the victim's age or the size of the company. Employees particularly concerned include women, vehicle drivers, technicians and technical-commercial personnel, employees and salesmen, service and sales personnel, directors and managers.

Circumstances of accidents involving temporary and office staff, two particular tertiary sector categories, are included at the end of the paper.

The full study is available on request from: epicea@inrs.fr.

- Tertiary sector
- Occupational accident
- Epicea
- Accident assessment

LE CADRE DE L'ÉTUDE

L'analyse a porté sur 6 050 accidents survenus dans le secteur tertiaire (défini selon l'Insee) entre 1990 et 2010. Ces données qualitatives sont issues de la base Epicea [1].

La gestion des déchets, qui comprend à la fois des activités de transformation et de services est prise en compte dans cette étude, en référence au Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement qui classe l'assainissement, la voirie et la gestion des déchets dans le secteur tertiaire [6].

Ces 6 050 accidents concernent principalement trois grands ensembles d'activités : le transport (29 %), le commerce et la réparation (30 %) et les services aux entreprises dont l'intérim (15 %), puis une multitude de secteurs exposés à des risques plus ou moins spécifiques et perceptibles : les services aux particuliers, l'éducation et la santé, l'administration, les services collectifs et aux personnes et les activités financières et d'assurance (cf. Figure 1).

Les accidents du tertiaire sont particulièrement répertoriés en Ile-de-France et dans le sud de la France (région Midi-Pyrénées, Côte d'Azur), ainsi que dans les régions Centre-Ouest et Bretagne. À titre de référence, les données du recensement réalisé par l'Insee en 2006 indiquent une forte tertiarisation en Ile-de-France et dans la région PACA et une faible tertiarisation dans les régions Auvergne, Bourgogne, Champagne-Ardenne et Basse-Normandie [7].

LES PARTICULARITÉS DU SECTEUR TERTIAIRE PAR RAPPORT AU SECTEUR SECONDAIRE

Parmi les circonstances de l'accident, le type d'accident et le moment de sa survenue caractérisent le plus le secteur tertiaire par rapport au secteur secondaire. Dans le secteur tertiaire, les accidents sont particulièrement des accidents routiers, des piétons renversés par un véhicule, des agressions, des suicides

FIGURE 1

Activité des employeurs des accidentés du tertiaire dans Epicea

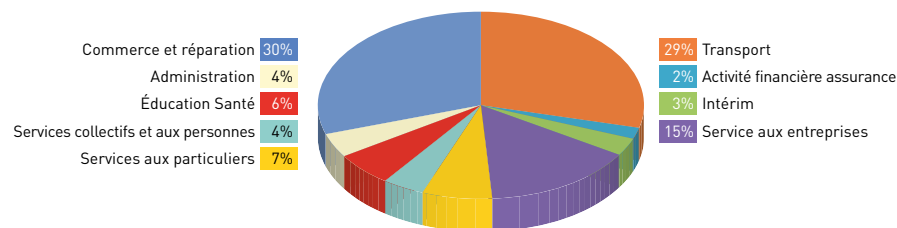
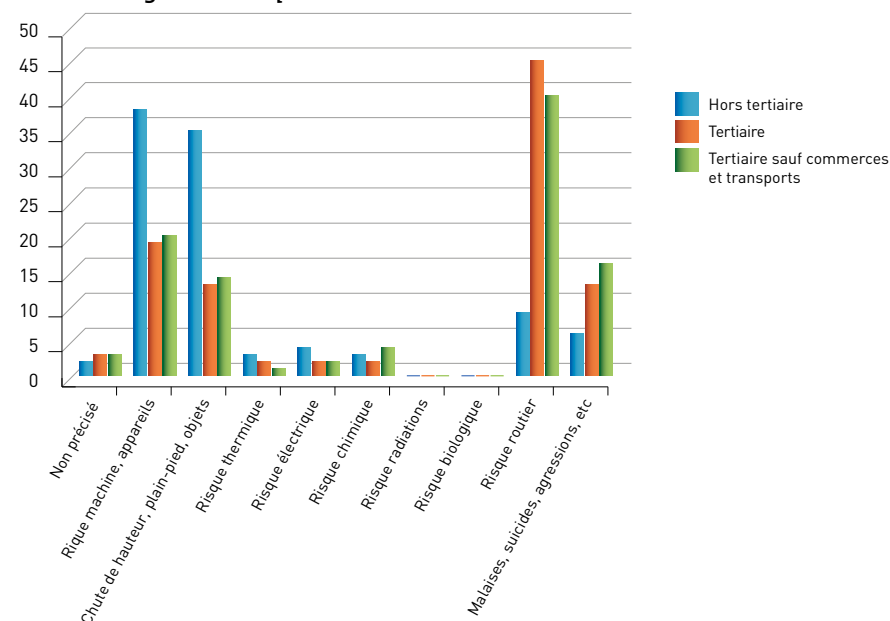


FIGURE 2

Grandes catégories de risques



et des malaises. Ils surviennent surtout en début ou en fin de journée, à l'heure du déjeuner, la nuit ainsi que les week-ends.

Parmi les caractéristiques d'identité, l'emploi et le sexe de la victime présentent les différences les plus marquées : les salariés concernés sont particulièrement des femmes, des conducteurs de véhicules, des techniciens et technico-commerciaux, des employés et vendeurs, des personnels des services et de la vente ainsi que des directeurs et gérants.

LES ACCIDENTS DE LA ROUTE

Parmi les différents types d'accident, le risque routier¹ est le plus caractéristique (cf. Figure 2). Si l'on considère tous les accidents de la route répertoriés dans Epicea entre 1990 et 2010, 74 % des cas sont concentrés dans le secteur tertiaire. Tous secteurs confondus, les accidents de la route représentent 21 % des cas. Dans le secteur tertiaire, ils atteignent 45 %.

Le risque routier est très présent dans les activités liées au transport terrestre et au commerce - réparation. Si les accidents survenus dans ces deux secteurs présentent la même gravité (98 % des victimes sont décédées), les circonstances de leur survenue sont différentes.

Dans les activités de transport, la victime est le plus souvent un chauffeur de poids lourd, de taxi ou de camion-

¹ Il s'agit d'accidents de mission, les accidents de trajet ne sont pas saisis dans Epicea.

nette, conduisant seul un camion, un véhicule utilitaire léger ou une voiture. Même si ces accidents surviennent à tout moment de la journée, c'est la nuit, notamment entre 3 et 8 heures du matin, qui les caractérise le plus. Les horaires de nuit sont d'ailleurs recensés deux fois plus souvent dans le transport que dans l'ensemble du tertiaire. Les causes les plus fréquentes de l'accident sont un renversement, l'arrêt impossible ou un mouvement accidentel du véhicule. Les employeurs des victimes relèvent principalement du transport routier de marchandises par véhicules isothermes, frigorifiques ou réfrigérants (602ME)², du transport routier de marchandises (602MD), de la location de véhicules utilitaires et industriels (602PC), du transport routier de voyageurs (602BB), etc.

Dans les activités de commerce et réparation, comparées aux activités de transport, les victimes sont moins souvent des conducteurs professionnels et plus souvent des techniciens ou technico-commerciaux, des directeurs ou des gérants. La victime conduit le véhicule mais en est également souvent le passager (11 % des cas pour le commerce, 4 % dans le transport). Les véhicules concernés sont des voitures ou des véhicules utilitaires légers, plus rarement des camions. L'accident survient plus souvent la journée, particulièrement entre 18 et 20 heures. Les horaires de nuit représentent 4 % des cas, soit presque cinq fois moins que dans le transport. De ce fait, un accident résultant d'une interférence avec un tiers est plus fréquente.

Les employeurs des victimes relèvent notamment du commerce de gros (commerce de gros sans maintenance, ni stockage, ni conditionnement (511RA), commerce de gros de matériel électroménager, multimédia, informatique et de mobilier de bureau (516GB), commerce de gros de quincaillerie, de produits pour l'aménagement de l'habitat, de fournitures et d'équipements industriels (516KB), etc.), ainsi que du commerce, de la réparation automobile et du commerce de détail. A un niveau plus global, le commerce non alimentaire est prédominant avec 52 % des cas, le commerce alimentaire comptant pour 24 % des accidents.

Les mauvaises conditions climatiques sont associées aux accidents routiers du transport et du commerce, une

vitesse excessive n'est caractéristique que des activités de transport.

Le risque routier n'est pas spécifique au transport ou au commerce. Il est également présent dans la santé et l'action sociale, les postes et télécommunications. Dans l'action sociale, il s'agit des ambulances (851JA) et de l'action sociale sous toutes ses formes, y compris garderies, haltes-garderies, centres de réadaptation fonctionnelle et rééducation professionnelle, d'aide par le travail (personnel administratif et enseignement) (853AA). Dans les postes et télécommunications, le risque routier concerne les services postaux et financiers (641AA), les activités de courrier autres que celles exercées par La Poste, l'acheminement du courrier express, coursiers et taxi-marchandises (641CA). Moins caractéristiques mais également fréquents, sont recensés les cabinets d'études informatiques et d'organisation (741GA), les agences privées de recherches, entreprises de surveillance (sans transport de fond) (746ZA), les activités de conseil et d'assistance : ingénierie, architecture, hygiène et sécurité, topographie, métrés (742CC), les services de nettoyage de locaux et objets divers (747ZC).

Le fait que les accidents routiers du transport surviennent la nuit, particulièrement entre 3 et 8 heures du matin, qu'ils sont liés à une perte de contrôle du véhicule, le salarié étant seul, converge avec la notion de fatigue, très fréquemment étudiée en tant que facteur d'accident. D'après Williamson *et al.*, la fatigue dépend du rythme circadien et du temps de veille depuis le dernier sommeil. Or, un temps de veille prolongé associé à une période où le rythme circadien est à son minimum (entre minuit et l'aube et en début d'après-midi) aggrave la perte de vigilance et les performances [8].

Rappelons que le risque routier professionnel est la première cause de décès au travail en France. En 2010, les accidents de la route ont représenté 20 % des décès, hors accidents de trajet. Selon l'analyse des données statistiques 2007 de la CNAMTS, réalisée par la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), un accident de travail mortel sur quatre provient d'un accident de la route, un sur dix d'une chute de hauteur. Dans le transport, un décès sur deux est un accident de la route [9].

Un exemple d'accident 2003 - 602MD : transports routiers de marchandises

Un chauffeur livreur de 46 ans assurait sa tournée de livraison. La route départementale sur laquelle il roulait était mouillée par les fortes pluies de la veille. C'est lors d'un virage à droite, en descente, que le camion chargeur de treize tonnes est sorti de la route et s'est écrasé au fond d'un talus, après avoir heurté le bas-côté. L'absence du port de la ceinture de sécurité a provoqué une projection de la victime vers l'avant. Celle-ci est décédée. Le chargement, composé de sacs de cinquante kilos, a écrasé la cabine. Le salarié était perturbé par l'horaire de travail et souffrait d'un manque de sommeil.

LES AUTRES TYPES D'ACCIDENTS

D'autres types d'accidents, bien que moins fréquents que les accidents de la route, sont néanmoins caractéristiques du secteur tertiaire. Il s'agit des accidents classés en divers (rixes et attentats, agressions par arme à feu ou arme blanche, suicides, incendies des locaux de travail, jeux et sports, animaux, insectes), des accidents de piétons accrochés par un véhicule et des malaises (cf. Figure 2).

LES AGRESSIONS

Les agressions comprennent les rixes et attentats, les agressions à l'arme blanche, par arme à feu ou avec explosifs. 166 cas sont répertoriés dans Epicea (cf. Figure 3). Ils représentent près de 3 % des accidents enregistrés dans le secteur tertiaire³. Comparativement, les agressions ne représentent qu'1 % des accidents du secteur secondaire.

² Codes risque des employeurs, nomenclature CNAMTS. Cf. Encadré 2 : Nomenclatures.

³ Bien que le nombre de cas soit faible, les descriptions qui suivent sont exprimées en pourcentage pour faciliter les comparaisons.

Les agressions sont particulièrement répertoriées dans les activités culturelles et sportives (spectacles et services récréatifs), les hôtels et les restaurants ainsi que l'action sociale. Les salariés les plus souvent agressés sont des employés et des vendeurs. Ils sont par exemple gardien, hôte de boîtes de nuit, serveur, démonstrateur en magasin, coiffeur, réceptionniste, garde d'enfants, aide-soignante, secrétaire, caissière. Les femmes sont plus de deux fois plus souvent agressées dans le secteur tertiaire que dans le secondaire. Les agressions sont caractéristiques des régions de Paris et de Marseille ainsi que des entreprises de moins de dix salariés.

Les agressions par arme à feu sont particulièrement associées au commerce de détail, à l'alimentation, au transport de fonds et aux agences privées de recherche. Les accidents surviennent en particulier les samedis et le soir entre 21 et 22 heures. Les rixes et attentats concernent surtout les employés et les vendeurs, les salariés de l'action sociale sous toutes ses formes, les journalistes et les reporters, les activités culturelles et sportives, les hôtels et les restaurants, ainsi que les salariés à temps partiel. Ils surviennent plus fréquemment le dimanche. Les agressions à l'arme blanche ont lieu particulièrement le soir et la nuit, dans des salles des fêtes ou des discothèques.

Tous les lieux où se mêlent public et population salariée sont propices aux agressions, par exemple les discothèques, les brasseries, les bars ou les cafés, ainsi que les établissements où un capital peut être dérobé : banques, magasins, stations-services, supermarchés, grandes surfaces.

Selon la DARES, les salariés en contact avec le public sont exposés au risque d'agression verbale ou physique. En 2003, tous secteurs confondus, 63 % des hommes et 80 % des femmes étaient concernés. 22 % d'entre eux ont déclaré avoir subi une agression verbale, 2 % une agression physique. Il s'agissait le plus souvent de postiers, d'employés de banque ou d'assurance, d'agents de sécurité et de professions de santé. Travailler au guichet, au standard, au secrétariat ou avoir des fonctions commerciales, médicales ou d'enseignement expose à ce risque d'agression plus que les fonctions de production, de maintenance ou de direction [10].

FIGURE 3

Détail des types d'agressions enregistrées dans le secteur tertiaire

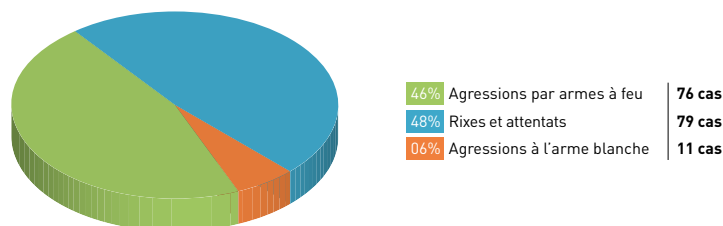


FIGURE 4

Emploi des salariés s'étant suicidés – Comparaison des secteurs

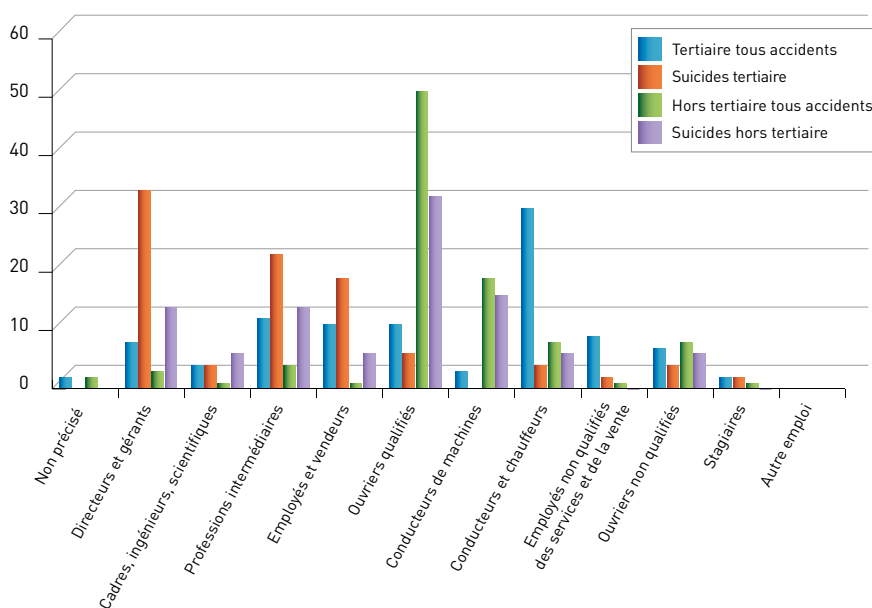
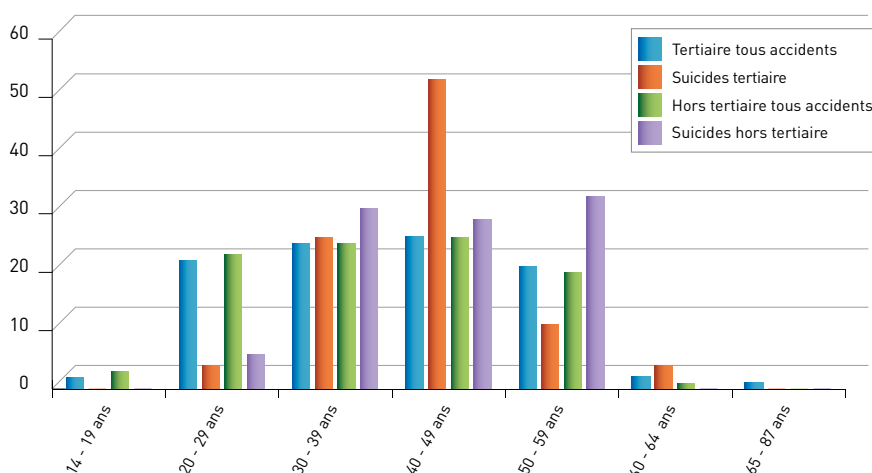


FIGURE 5

Age des salariés s'étant suicidés – Comparaison des secteurs



1995 - 913EB : autres services fournis à la collectivité

Une éducatrice spécialisée de 37 ans, déléguée à la tutelle, effectuait sa permanence hebdomadaire dans un dispensaire. Alors qu'elle recevait un client, celui-ci, rendu furieux par le blocage de son compte, s'est jeté sur elle et l'a égorgée à l'aide d'un couteau de cuisine. La victime est décédée.

LES SUICIDES

Avec 47 cas répertoriés, les suicides sont deux fois plus nombreux dans le secteur tertiaire (0,8 %) que dans le secondaire (50 cas pour 11 300 accidents soit 0,4 %). Dans le tertiaire, ils sont particulièrement associés à la santé et l'action sociale, notamment l'activité 853AA (action sociale sous toutes ses formes). Les suicides sont également fréquents dans les activités financières et d'assurance et les services fournis principalement aux entreprises (agences privées de recherche, transport de fonds). En termes d'emploi, les directeurs et gérants sont particulièrement concernés : ils représentent 7 % des accidents tous secteurs confondus, 8 % des accidents survenus dans le tertiaire et 34 % des cas de suicides survenus dans le tertiaire. Les professions intermédiaires et les employés - vendeurs sont également fréquemment répertoriés. Il s'agit notamment d'éducateurs, d'agents commerciaux, de comptables, de gardiens (cf. Figure 4). Les salariés âgés entre 40 et 49 ans et 60 et 64 ans sont les plus associés aux suicides du secteur tertiaire, contrairement aux moins de 30 ans (cf. Figure 5). Dans 70 % des cas, le suicide a lieu dans l'établissement employeur.

Ces suicides ont tous été fatals. Il s'agit de pendaison, d'utilisation d'arme à feu, d'ingestion de produit ou de médicament, de saut dans le vide à partir d'une fenêtre ou d'un pont. Les récits évoquent différents contextes : une mauvaise qualité des situations de travail (une charge de travail trop lourde, une dégradation des conditions de travail, des désaccords, des responsabilités) ; des événements particuliers comme un licenciement ou une restructuration au sein de l'entreprise ; les conditions physiques ou psychologiques (situations de harcèlement ou de stress, état dépressif, soucis professionnels, fatigue, souffrance due à un manque de

sommeil, prise de médicaments ou troubles physiques).

En France, une évaluation de la souffrance psychique des salariés a été réalisée dans une entreprise du tertiaire en 2006, après un état des lieux en 2003 puis la mise en place d'un traitement des situations de stress. Trois dimensions apparaissent liées à la souffrance psychique : la charge de travail, l'imprévisibilité et la valeur perçue du travail [11].

2005 - 514CC : commerce de gros de l'habillement, textiles, mercerie, chaussures et cuirs

Un PDG d'une société commerciale de l'habillement en gros, âgé de 56 ans, était confronté à des difficultés de trésorerie depuis quelque temps. Les derniers résultats de l'exercice comptable de l'année s'avérant catastrophiques, des mesures devaient être envisagées (hypothèques, cautions, dépôt de bilan). Le PDG avait consigné ces constats par écrit la veille et devait faire le point ce jour-même avec son directeur commercial. Son épouse, inquiète de ne pas le voir rentrer déjeuner et ne parvenant pas à le joindre par téléphone, s'est rendue dans les locaux de la société où elle l'a trouvé pendu. La victime était stressée, fatiguée et surmenée depuis trois mois environ, elle souffrait d'insomnie. Elle n'avait aucun problème familial.

LES PIÉTONS RENVERSÉS PAR UN VÉHICULE

Caractéristiques du secteur tertiaire, les renversements de piétons lors d'un déplacement à pied ont lieu principalement sur des voies de circulation internes ou externes à l'entreprise. Ils sont particulièrement associés aux activités du transport routier de marchandises (602MD). Les principales causes sont le recul de véhicule, les manœuvres, l'interférence de trajectoires et des pertes d'équilibre à l'origine de chutes. L'activité des salariés au moment de l'accident est souvent exercée par plusieurs personnes. Elle est fréquemment inhabituelle ou exceptionnelle. Les salariés âgés de 50 à 59 ans sont les plus concernés. Ces renversements de piétons s'observent également sur la voie publique pour des activités relevant de l'enlèvement des ordures ménagères

(900BA) ou des administrations locales, territoriales et hospitalières (751AA).

2008 - 602MD : transports routiers de marchandises

Un chauffeur poids lourd de 52 ans venait charger un container maritime sur son camion. Il se trouvait près de la cabine de son camion. Il a été heurté et mortellement blessé par un engin de manutention qui passait à proximité.

LES MALAISES

Les malaises sont enregistrés dans Epicea si une enquête a été réalisée et si un minimum d'information est disponible. 634 cas sont répertoriés dans le tertiaire. Ils représentent 10 % des accidents.

Ils concernent surtout les salariés de plus de 40 ans, des portiers, gardiens et assimilés, des cadres, scientifiques, ingénieurs, des employés et vendeurs. Ils surviennent en particulier lors de manutentions manuelles. Les hommes sont plus concernés que les femmes.

2006 - 602NA : déménagement et garde-meubles

La victime, 46 ans, a été embauchée en tant que salarié journalier (convention spécifique à l'activité) comme aide-déménageur. La mission consiste à déménager les biens d'un particulier.

A sept heures du matin, le salarié se présente au siège de la société pour prendre son poste. Il prend place dans un véhicule en compagnie d'un collègue pour se rendre sur le lieu du déménagement. A huit heures, le travail de déménagement des biens du client commence. Vers dix heures, le salarié dit à son collègue qu'il est essoufflé et effectue une pause. Il reprend son activité de déménagement, apparemment fatigué d'après le collègue. A 12h30, au moment de la pause restauration, il est pris d'un malaise et s'écroule sur le palier de la porte du client. Les pompiers sont intervenus. La victime était décédée d'une embolie pulmonaire.

A noter parmi les causes de l'accident, une période de forte chaleur et une activité physique pour une personne n'étant pas du métier.

LA GRAVITÉ⁴ DES ACCIDENTS

Du fait des modalités d'enregistrement des accidents dans la base de données Epicea (cf. *Encadré Méthodologie*), la proportion de décès est très élevée : 62 % de décès sont recensés depuis 1990, tous secteurs confondus. Les accidents mortels représentent 81 % des accidents du secteur tertiaire, 52 % des accidents du secteur secondaire. La forte proportion d'accidents mortels dans le tertiaire est due en partie aux accidents de véhicules, notamment dans les activités de transport routier de marchandises ou de location de véhicules utilitaires ou industriels et, dans une moindre mesure, aux accidents d'avion. Les malaises et les accidents classés en divers (rixes et attentats, agressions par armes à feu ou arme blanche, suicides, jeux et sports, insectes, etc.) sont également souvent recensés parmi les accidents mortels.

Bien que sous-représentés dans les données de la base Epicea, les accidents non mortels (graves ou non) sont nombreux. Les accidents graves sont associés aux chutes de hauteur, à la manutention mécanique, aux machines - appareils, aux accidents de vapeurs, gaz, matières combustibles en flamme (cf. *Figure 6*). Ils concernent plus particulièrement l'intérim, l'assainissement, le commerce de gros ou de détail (hypermarchés), les services de nettoyage de locaux et objets divers. Les accidents peu graves concernent les hôtels et les restaurants, le commerce de détail et l'administration publique. Ce sont principalement des accidents de machine ou de gaz, vapeurs, matières combustibles en flammes.

Dans le secteur tertiaire, comme dans l'ensemble des accidents, les suites mortelles de l'accident sont plus fréquentes à partir de 40 ans.

⁴ Dans Epicea, la gravité de l'accident est définie par une variable à quatre modalités : accident mortel (le salarié est décédé au moment de l'enquête), accident grave (le salarié a été hospitalisé ou a subi une amputation), accident pas grave (la lésion n'a pas nécessité d'hospitalisation), incident (le salarié n'a pas de lésion).

FIGURE 6

Type d'accident en fonction de la gravité

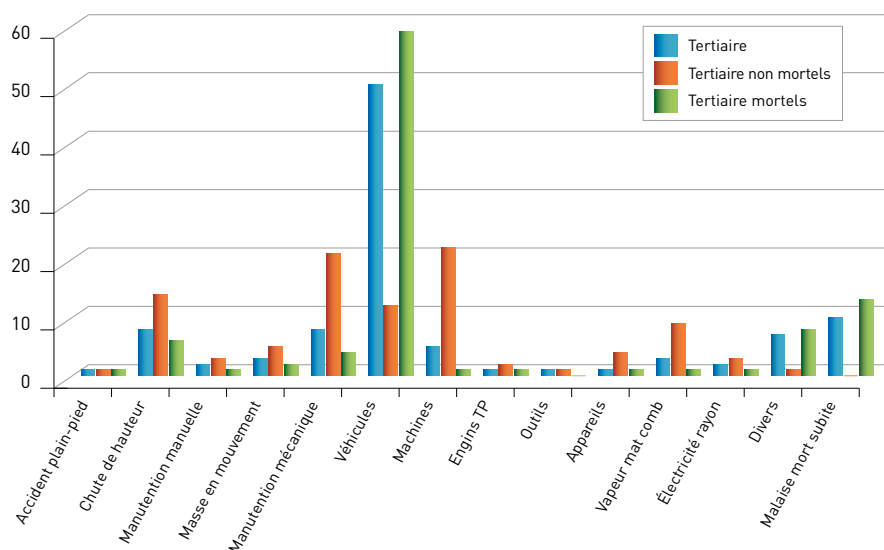
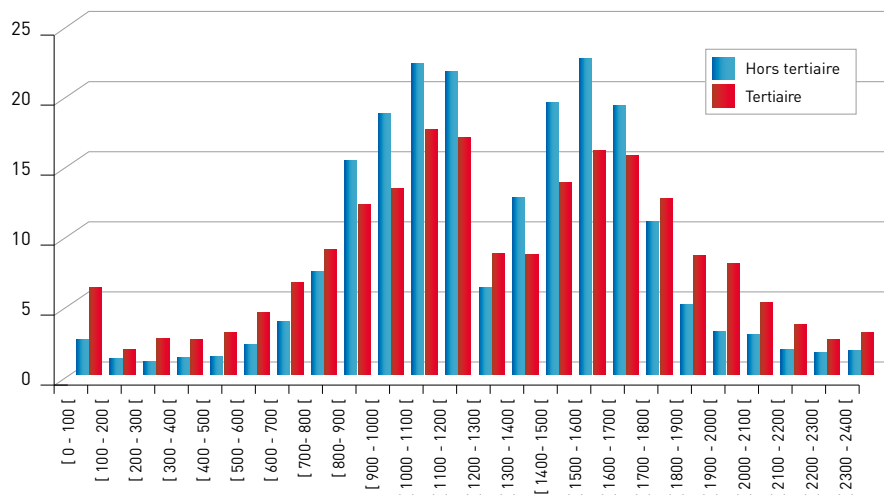


FIGURE 7

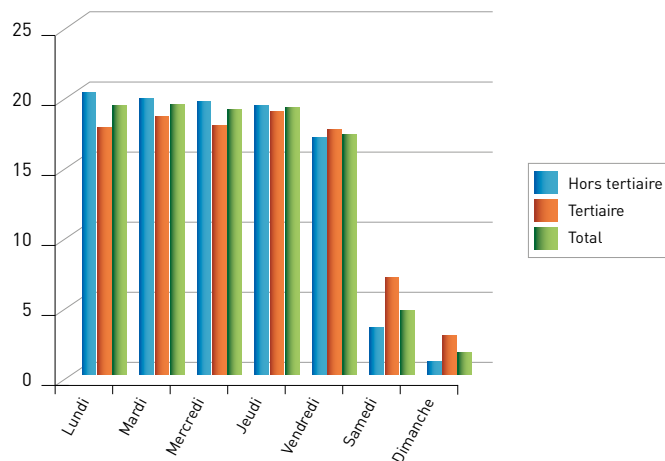
Heure de survenance de l'accident en fonction des secteurs



NB : la tranche horaire minuit - 1 heure du matin ne peut pas être interprétée car elle contient des données non précisées mal codées (valeur « 0 »).

FIGURE 8

Jour de survenance de l'accident en fonction des secteurs



DES HORAIRES ATYPIQUES

Comparés aux accidents du secteur secondaire, les accidents du tertiaire surviennent plus fréquemment hors des plages horaires standard de travail : en début ou en fin de journée, à l'heure du déjeuner, la nuit ou les week-ends (cf. Figures 7 et 8).

Selon la CNAMTS, huit accidents du travail sur dix, tous secteurs confondus, surviennent dans les créneaux horaires 8 h à 12 h et 14 h à 17 h, avec une fréquence plus grande le matin, particulièrement entre 10 et 11 heures. Des particularités sont observées dans le secteur du bâtiment et des travaux publics d'une part, et dans les secteurs du transport-communication, de l'alimentation et de la chimie-caoutchouc-plasturgie d'autre part, qui déclarent plus d'accidents entre 18 heures et 8 heures [12].

Parmi les accidents du secteur tertiaire extraits d'Epicea, 591 sont recensés le week-end, ils représentent 10 % des cas (420 le samedi et 171 le dimanche). Dans le secondaire, les accidents du week-end ne représentent que 4 % des cas. Dans le tertiaire, les salariés accidentés le week-end font fréquemment des horaires de nuit, du travail posté, des heures supplémentaires. On retrouve ici l'association fréquente entre les différentes formes de travail atypiques [13]. Le commerce de détail, les services aux particuliers, notamment les hôtels et les restaurants, sont les premiers secteurs concernés ainsi que les accidents classés en divers (rixes et attentats, agressions par arme à feu ou arme blanche, suicides, incendies des locaux de travail, jeux et sports, animaux, insectes). Les accidents survenus le dimanche se distinguent de ceux survenus le samedi par la présence de salariés relevant d'activités culturelles et sportives, par le fait qu'ils surviennent dans des lieux publics, que les salariés sont des travailleurs isolés et par leurs conséquences le plus souvent mortelles.

Selon la DARES, en 2010, 28 % des salariés travaillent le dimanche. Environ 30 % des cadres, des professions intermédiaires et des employés sont concernés ainsi que 18 % des ouvriers. Le travail du dimanche est concentré dans le secteur des services, particulièrement la sécurité, la santé et les activités liées à la continuité de la vie sociale (transports, restauration -

hébergement, loisirs) et, dans une moindre mesure, dans le commerce de détail. Le travail du dimanche des employés est plus souvent habituel alors que celui des cadres est plus souvent occasionnel. Les salariés concernés sont un peu plus jeunes que la moyenne des salariés et sont plus souvent des femmes [14].

1997 - 927CA : autres spectacles et services récréatifs (bal, dancing, patinage, curiosités naturelles, spectacles son et lumière, zoo)

Un vider de discothèque de 36 ans tentait de repousser une bande de jeunes avec deux collègues. Au cours de la bagarre qui a suivi, il s'est retrouvé isolé sur le parking enneigé de la discothèque. Un des assaillants lui a porté plusieurs coups de couteau mortels.

LES EMPLOIS DES ACCIDENTÉS DU TERTIAIRE EN FONCTION DU GENRE

Les accidentés du secteur tertiaire sont plus particulièrement des conducteurs et chauffeurs de poids lourds, des techniciens, commerciaux et technico-commerciaux, des employés-vendeurs, des employés non qualifiés des services et de la vente, des directeurs-gérants, des cadres-ingénieurs-scientifiques, etc. Les chauffeurs de poids lourds et les directeurs - gérants sont principalement des hommes, alors que les employés et les vendeurs sont majoritairement des femmes. Elles sont, par exemple, vendeuses ou apprenties vendeuses, employées de libre-service ou de station-service, vendeuses en grandes surfaces. Parmi les employées accidentées, on recense des secrétaires, des employées des services des stocks, des caissières, des réceptionnistes, des hôtesse d'accueil, etc. Les employés non qualifiés des services et de la vente regroupent un grand nombre de métiers également très féminins : aides et nettoyeurs dans les bureaux (technicienne de surface, aide-hôtelière, employée d'hôtel, etc.), employées de maison (aide-ménagère, dame de compagnie, femme de chambre, etc.), gardiennes, distributrices de presse, etc. Parmi les professions intermédiaires, les techniciennes sont plus nombreuses que les techniciens.

Bien que les hommes accidentés soient majoritaires dans le secteur tertiaire comme dans le secteur secondaire, les femmes sont caractéristiques des accidents du tertiaire : elles y représentent 10 % des cas alors que leur proportion n'atteint que 4 % parmi les accidents du secondaire.

Les types d'accidents dépendant des emplois occupés, les femmes sont plus exposées aux accidents classés en divers, aux vapeurs, gaz, matières combustibles en flamme (gaz et vapeurs, oxyde de carbone, mélanges explosifs air-gaz), par exemple lors d'activité de nettoyage. Le risque machine est un peu plus fréquent chez les femmes que chez les hommes ainsi que les accidents de plain-pied.

Les hommes accidentés du tertiaire sont davantage concernés par les chutes de hauteur à partir de terrasses ou de toitures, par les accidents liés aux appareils de levage ou à l'utilisation d'engins ainsi que par les malaises et les accidents de camions de plus de 3,5 tonnes.

D'autres différences apparaissent entre les hommes et les femmes. Ces dernières travaillent plus souvent à temps partiel. Leurs accidents sont moins graves que ceux des hommes, font intervenir un tiers, ont lieu dans les bureaux et font plusieurs victimes. Les déplacements sont deux fois plus fréquents chez les femmes que chez les hommes et coïncident avec une fréquence plus élevée d'accidents de plain-pied. Les hommes sont caractérisés par des accidents survenus dans des ateliers de réparation, pendant une activité de réparation - maintenance, par un emploi à temps plein et des horaires de nuit.

Dans un article paru dans *L'homme et la société*, Florence Jany-Catrice détaille l'évolution de l'emploi en France dans le secteur tertiaire, selon des entretiens réalisés par la DARES entre 2001 et 2003. Une baisse continue des ouvriers qualifiés est parallèle à une forte progression des emplois peu qualifiés, comprenant notamment 80 % de femmes et concentrés dans quatre secteurs d'activité : commerce de détail, hôtels et restaurants, services à la personne, santé et action sociale. Ces salariés peu qualifiés ont une rémunération très faible alors qu'ils mettent en œuvre une diversité de savoirs et de compétences et sont soumis à des conditions de travail difficiles [15].

LES CRITÈRES PEU CARACTÉRISTIQUES DU SECTEUR TERTIAIRE

Contrairement aux critères vus précédemment, la taille de l'entreprise caractérise peu le secteur tertiaire : les très petites entreprises sont légèrement plus fréquentes dans les accidents du tertiaire que dans ceux du secondaire.

L'âge du salarié accidenté différencie également peu les deux secteurs. Ce sont les plus de 60 ans qui caractérisent le plus le tertiaire. Parmi les 169 accidents recensés, 131 victimes ont entre 60 et 64 ans, 38 plus de 65 ans, le doyen ayant 87 ans. 12 % d'entre eux sont des directeurs alors que cette catégorie ne représente que 3 % des accidents toutes classes d'âge confondues. Les conducteurs de poids lourd, non caractéristiques, sont néanmoins nombreux parmi les plus de 60 ans. Chez ces derniers, les accidents sont mortels dans 94 % des cas et sont particulièrement des malaises. Les déplacements à pied, les accidents sur des voies de circulation internes et les renversements de piétons sont particulièrement associés aux plus de 60 ans. On observe une augmentation du temps partiel à mesure que l'âge des accidentés augmente : de 7 % pour les 50 - 59 ans, il passe à 9 % pour les 60 - 64 ans et à 24 % pour les plus de 65 ans, la moyenne tous âges confondus étant 5 %. A noter que le temps partiel est également fréquent chez les moins de 20 ans. Par ailleurs, on observe une forte contribution de la Carsat Ile-de-France au recensement des accidents des seniors dans le secteur tertiaire.

ZOOM SUR DEUX CATÉGORIES PARTICULIÈRES

LES INTÉRIMAIRES

Le travail temporaire fait partie des services opérationnels compris dans les services aux entreprises. La situation des intérimaires est particulière : ils travaillent dans une entreprise différente de celle de leur employeur. Ne sont conservées dans cette étude que les

entreprises utilisatrices relevant du secteur tertiaire.

161 accidents sont recensés dont 4 % de femmes. Les intérimaires accidentés sont plus souvent des ouvriers non qualifiés : manœuvres, dockers, déménageurs, magasiniers, réceptionnistes, etc. Ils ont moins de 30 ans deux fois plus souvent que les autres salariés. Leurs accidents surviennent fréquemment dans les trois mois, voire le mois, qui suivent leur embauche et sont moins souvent mortels. Une formation insuffisante, un mode opératoire inapproprié ou dangereux, une méconnaissance individuelle des risques, une intervention en cours de fonctionnement leur sont associés.

**2003 - 745BD : toutes catégories de personnel de travail temporaire
Entreprise utilisatrice : 634AA : entreprises de groupage effectuant directement ou non l'enlèvement ou la livraison à domicile de marchandises, messagerie, fret express**

Un intérimaire de 30 ans occupe un poste d'agent de quai depuis un mois et une semaine. Il prépare et réalise une opération de chargement de palettes lorsqu'il est percuté par un chariot automoteur à conducteur porté manœuvrant en marche arrière. Le chariot effectuait des opérations de manutention de palettes qui n'approvisionnait pas le poste de l'intérimaire. La victime souffre de fractures aux chevilles et a été hospitalisée. A noter l'absence de plan de circulation dans l'entreprise.

LE PERSONNEL DES BUREAUX

Le personnel de bureau est souvent confondu avec le secteur tertiaire. Les risques auxquels ces salariés sont exposés sont moins perceptibles que ceux des chantiers, des ateliers ou des usines. Dans la base de données Epicea, les accidents de ces salariés sont identifiés à partir du lieu de l'accident (local administratif, bureau) ou des codes risque relevant d'activités effectuées généralement dans les bureaux. 432 cas sont recensés dont 157 effectivement survenus dans les bureaux.

Les principales activités répertoirees sont les activités de courrier autres que celles exercées par La Poste, les

organismes financiers, les assurances, les services extérieurs des administrations, les activités générales de sécurité sociale, les services postaux et financiers, les cabinets de conseils en information et en documentation, etc. Ces entreprises comptent fréquemment entre 250 et 1 000 salariés, voire plus. Un CHSCT est présent dans l'établissement employeur dans 32 % des cas.

Les salariés accidentés sont des employés administratifs (secrétaire, comptable), des techniciens (inspecteur administratif, inspecteur commercial, inspecteur d'assurance, conseiller, enquêteur, contrôleur, informaticien, assistante maternelle), des cadres, ingénieurs et scientifiques (cadre commercial, professeur), des directeurs et gérants. Les femmes sont surreprésentées avec 19 % des cas alors qu'elles représentent 10 % de l'ensemble des accidents du tertiaire. Les salariés accidentés sont plus souvent âgés de 40 à 49 ans, en contrat à durée indéterminée et de la région Ile-de-France.

Les accidents de plain-pied et les accidents de manutention manuelle sont parmi les accidents les plus fréquemment recensés dans les statistiques CNAMTS. Ils sont probablement très fréquents dans les bureaux sans pour autant avoir des conséquences très graves. Ils apparaissent donc peu dans les données Epicea qui enregistre en priorité les accidents graves ou mortels. Les malaises et les accidents classés en divers sont ainsi les deux principaux types d'accidents caractéristiques du personnel de bureau. Parmi les 75 accidents classés en divers 17 cas de rixes et attentats, 17 suicides, 15 agressions par arme à feu ou explosifs, 5 incendies des locaux de travail sont recensés.

Le personnel de bureau est également exposé au risque routier à l'occasion de rendez-vous avec un client ou lors de tournées, ainsi qu'au risque chimique (dégagement de produits toxiques, de fluides, de gaz, à l'occasion d'intervention sur des canalisations, des chaudières, des systèmes de ventilation ou de climatisation). Dans ces cas, l'accident peut entraîner un grand nombre de victimes.

1993 – 741AA : cabinets juridiques et offices publics ou ministériels

Une secrétaire de 28 ans travaillait en compagnie de trois collègues dans une ancienne maison de maître à deux étages. Prises de malaises et de vomissements, les quatre personnes ont été transportées au centre hospitalier. Elles ont été intoxiquées par l'inhalation d'oxyde de carbone provenant d'un conduit de cheminée non tubé, devenu poreux.

CONCLUSION

Les données de la base Epicea permettent de caractériser les accidents survenus à des salariés du secteur tertiaire. Comparé au secteur secondaire, le risque routier dans le secteur tertiaire apparaît prédominant, autant dans les activités de transport ou de commerce que dans les activités culturelles et sportives, les postes et télécommunications, l'administration publique ou dans les activités de services qui nécessitent de nombreux déplacements sur la voie publique, à véhicule, à pied ou en transport en commun.

Les malaises, les suicides et les agressions caractérisent également le secteur tertiaire, particulièrement les activités de services aux particuliers ou

le personnel des bureaux. Ils peuvent être révélateurs de l'existence de violences internes ou externes à l'entreprise, par exemple un contact avec des clients pouvant générer des tensions ou des conflits. Ils peuvent être la conséquence d'horaires de travail atypiques comme le travail le week-end ou la nuit, d'horaires décalés ou d'un travail dans l'urgence.

Selon les secteurs d'activité, les facteurs impliqués dans la genèse des accidents sont différents. Les accidents de transport sont caractérisés par une vitesse excessive, de mauvaises conditions climatiques et l'état du matériel. Les modes opératoires, les interventions en cours de fonctionnement et une formation insuffisante sont plus souvent en cause dans les accidents du commerce. Le secteur des services est caractérisé par un manque de sensibilisation aux risques, des activités inhabituelles ou exceptionnelles.

A l'exception des chantiers du BTP, le lieu de l'accident dans le secteur secondaire est généralement l'établissement employeur : usine, atelier de fabrication, local technique. Dans le secteur tertiaire, il s'agit d'un environnement plus élargi et moins contrôlable où coexistent diverses populations : restaurants, hôtels, aéroports, discothèques, parkings, salles de spectacle, magasins, domiciles de particulier, établissements de soins, stades ou terrains de sport, réseau routier. Ces environnements

multiplient compliquent l'évaluation et la prévention des risques professionnels.

La tertiarisation du travail entraîne une transformation des activités physiques en des activités relationnelles. Les pénibilités mentales qui en résultent ne remplacent pas mais s'ajoutent aux pénibilités physiques, particulièrement dans la restauration, le commerce de gros ou les hypermarchés. Ainsi, les accidents de machines et d'appareils, les chutes de hauteur ou de plain-pied, les chutes d'objets, les accidents de manutention mécanique ou manuelle, les risques électrique, chimique ou thermique sont toujours présents dans le secteur tertiaire.

En définitive, la diversité des risques professionnels et des contextes des accidents reflète l'hétérogénéité des activités économiques de ce secteur. Elle justifie la redéfinition des activités du tertiaire qui vise à séparer le transport, le commerce, les communications, de l'éducation, la santé et des services basés sur une économie sociale et solidaire (mutuelles, associations, fondations). Seuls des regroupements homogènes d'activités permettent l'analyse des situations de travail et l'ajustement des messages de prévention.

Reçu le : 17/01/2012

Accepté le : 19/04/2012

METHODOLOGIE ET IDENTIFICATION DE LA COLLECTION D'ACCIDENTS

La base de données Epicea [1] recense des analyses d'accidents du travail effectuées par les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM), les Caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) et les Caisses générales de sécurité sociale d'outre-mer (CGSS). Les accidents mortels sont enquêtés de façon exhaustive. Les accidents non mortels et les malaises sont saisis dans Epicea s'ils sont jugés pertinents pour la prévention des risques professionnels. Globalement, la base de données contient un ensemble d'accidents particulièrement graves. Les accidents de trajet et les maladies professionnelles n'y figurent pas.

Chaque ligne de la base de données décrit un accident survenu à un salarié à travers 81 variables, par exemple l'âge, l'emploi du salarié, le secteur d'activité, l'effectif de l'employeur, le type de risque, le récit de l'accident, les mesures de prévention préconisées.

L'identification des accidents du secteur tertiaire a été faite à partir de deux variables :

- l'activité des employeurs des salariés accidentés (codes risque sécurité sociale⁵),

- la date de survenance de l'accident : depuis 1990.

Seuls les intérimaires employés dans le secteur tertiaire ont été retenus, excepté ceux dont on ne connaît pas l'entreprise utilisatrice, les cas mal codés et les entreprises utilisatrices non précisées.

Sur les 17 338 accidents répertoriés dans Epicea entre 1990 et 2010, 6 050 concernent le secteur tertiaire, 11 288 les autres secteurs qui comprennent : le secteur secondaire (10 900 cas), les employeurs non précisés, les comptes spéciaux, les codes

non affectés ailleurs, les employeurs hors régime général. L'ensemble des autres secteurs se résume donc principalement au secteur secondaire.

Si on restreint les données aux accidents mortels (10 825 cas), 4 878 accidents relèvent du secteur tertiaire, 5 947 de l'ensemble des autres secteurs. Le secteur tertiaire représente 35 % des accidents recensés. Restreint aux accidents mortels, il atteint 45 % des cas (cf. *Tableau 1*).

Les caractéristiques du secteur tertiaire émergent de la comparaison des répartitions des différentes variables dans le secteur tertiaire et dans l'ensemble des données. Les modalités⁶ caractéristiques sont celles dont le pourcentage est significativement plus élevé dans le tertiaire que dans la population totale [16]. Ces analyses sont réalisées avec le logiciel d'analyse de données SPAD [17]. Cet article présente plus particulièrement les caractéristiques du secteur tertiaire. Pour un état des lieux plus complet décrivant notamment des résultats observés dans le tertiaire mais existant également dans le secondaire, voir l'étude complète, disponible sur demande à l'adresse epicea@inrs.fr.

Différentes typologies sont effectuées à partir de variables choisies afin d'obtenir des grands ensembles homogènes d'accidents. Les méthodes d'analyse factorielle et de classification sont utilisées : l'analyse des correspondances multiples et la classification ascendante hiérarchique [16].

La variable texte « résumé de l'accident » est également analysée avec SPAD par le biais des méthodes d'analyse textuelle [18]. La fréquence des mots et leur répartition par rapport aux classes des typologies précédentes sont étudiées.

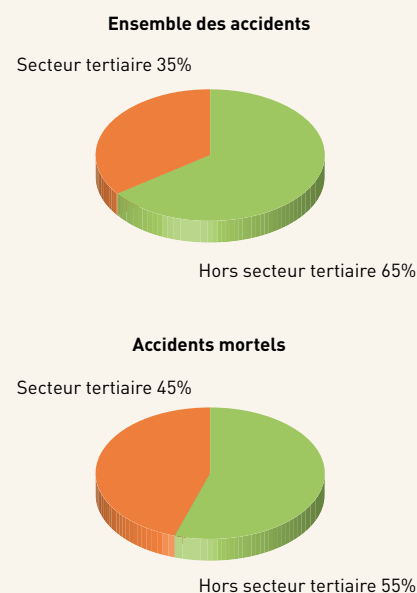
Les récits d'accidents sont consultables sur le site <http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/epicea.html>

TABLEAU 1

Populations d'accidents identifiées dans la base Epicea

| | Ensemble | % | Mortels | % |
|------------------------|---------------|------------|---------------|------------|
| Secteur tertiaire | 6 050 | 35 | 4 878 | 45 |
| Hors secteur tertiaire | 11 288 | 65 | 5 947 | 55 |
| Total | 17 338 | 100 | 10 825 | 100 |

Accidents survenus entre 1990 et 2010



⁵ cf. Encadré 2 : Nomenclatures.

⁶ Les différentes valeurs que peut prendre une variable, par exemple maçon pour la variable Emploi, les 20 - 29 ans pour la variable Age, etc.

ENCADRÉ 2

NOMENCLATURES UTILISEES : SECTEURS D'ACTIVITE ET EMPLOIS

SECTEURS D'ACTIVITÉ DES EMPLOYEURS DES SALARIÉS ACCIDENTÉS

Les codes risque utilisés par la CNAMTS ont été regroupés selon les divisions INSEE des codes NAF (nomenclature d'activités françaises). Les codes risque et les codes NAF ne coïncidant pas de façon systématique, les libellés des codes risque ont été vérifiés avant leur regroupement.

Le secteur tertiaire peut ainsi se décliner en neuf grandes divisions :

- Commerce et réparations :
 - Commerce et réparation automobile
 - Commerce de gros
 - Commerce de détail, réparations
- Transports
- Activités financières
- Activités immobilières
- Services aux entreprises :
 - Postes et télécommunications
 - Conseils et assistance
 - Services opérationnels (dont

- l'intérim) – services fournis principalement aux entreprises
- Recherche et développement
- Services aux particuliers :
 - Hôtels et restaurants
 - Activités récréatives, culturelles et sportives
 - Services personnels et services domestiques
- Education, santé, action sociale :
 - Education
 - Santé, action sociale
- Services collectifs, sociaux, aux personnes :
 - Assainissement
 - Activités associatives
- Administration :
 - Administration publique
 - Administrations extraterritoriales

EMPLOIS DES SALARIÉS ACCIDENTÉS : NOMENCLATURE CIP⁷ 88

- Directeurs et gérants
- Cadres, ingénieurs et scientifiques

- Professions intermédiaires (techniciens)
- Employés et vendeurs (employés de bureau, caissiers, services directs aux particuliers, services de protection et de sécurité, modèles, vendeurs et démonstrateurs)
- Ouvriers qualifiés
- Conducteurs de machines
- Conducteurs et chauffeurs
- Employés non qualifiés des services et de la vente (vendeurs ambulants, aides de ménage et nettoyeurs, personnels de service d'immeuble, messagers - portiers - gardiens, éboueurs, balayeurs)
- Ouvriers non qualifiés (manœuvres, manutentionnaires)
- Elèves, stagiaires

⁷ Classification internationale type des professions.

BIBLIOGRAPHIE

Sites web consultés à partir du 10/11/2010

- [1] HO M.T, BASTIDE J.-C., FRANÇOIS C., *Mise au point d'un système destiné à l'exploitation de comptes rendus d'analyse d'accidents du travail*, Le travail humain, 1986, 49(2) p 137-146
- [2] INSEE, *Définitions et méthodes* <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/secteur-tertiaire.htm>
- [3] Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/sujet/impacts-activites-tertiaire.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=11071&tx_ttnews%5Bcatdomaine%5D=1221&cHash=7958727577df56e0a77e9e94d7a46bce
- [4] DARES, *La croissance de l'emploi dans les secteurs tertiaires, Premières informations synthèses*, Mars 2004. http://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/publication_pips_200403_n-12-1_croissance-emploi-secteurs-tertiaires.pdf
- [5] INSEE, *Secteurs et branches, répartition par secteurs*, Enquête Emploi 2008. <http://www.statapprendre.education.fr/insee/emploi/secteurs/secteursrepartitionsecteur.htm>
- [6] Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.
- [7] INSEE, *Une cartographie de l'emploi régional d'après le recensement de la population de 2006*, Février 2010. <http://www.insee.fr/fr/ffc/ipweb/ip1280/ip1280.pdf>
- [8] WILLIAMSON A., FRISWELL R., *Investigating the relative effects of sleep deprivation and time of day on fatigue and performance*, *Accid. Anal. Prev.* (2010), doi:10.1016/j.aap.2010.10.013. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6V5S-51JN6HR-1-1&_cdi=5794&_user=1782845&_pii=S0001457510002927&_origin=gateway&_coverDate=05%2F31%2F2011&_sk=999569996&view=c&wchp=dGLbVlz-zSkWB&md5=11b2af044039fb44f68581f927a92722&ie=/sdarticle.pdf
- [9] DARES, *L'exposition des salariés aux accidents du travail en 2007*, Premières informations synthèses, Décembre 2009 – N° 50.2 <http://www.travail-emploi-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2009-12-50-2.pdf>
- [10] DARES, *Contact avec le public : près d'un salarié sur quatre subit des agressions verbales*, *Premières Informations Synthèses*, Avril 2007. <http://www.travail-emploi-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2007.04-15.1.pdf>
- [11] FANELLO S., DAGORNE C., ROUQUETTE A., CHALVIN-GUÉRITAU V., PAROT-SCHINKEL E., *Evaluation à trois ans de la souffrance psychique des employés d'une entreprise du tertiaire*, Elsevier, 2008 ; doi : 10.1016/j.admp.2008.02.003. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B8JFG-4PP8W89-2&_user=1782845&_coverDate=09%2F30%2F2006&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchS-trId=1587626454&_rerunOrigin=google&_acct=C000054515&_version=1&_urlVersion=0&_userid=1782845&md5=5cod9acab5e4513e2cb06129dd84762c&searchtype=a
- [12] CNAMTS, direction des risques professionnels - *Etude sectorielle de l'heure de survenance des accidents du travail et de trajet en 2008 – Etude 2009-316* http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/user_upload/document_PDF_a_telecharger/etudes_statistiques/Decembre%202009-%20Heure%20survenance%20AT-trajets.pdf
- [13] DARES, *Le travail de nuit des salariés en 2009*, Analyses, Février 2011. <http://www.travail-emploi-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2011-009.pdf>
- [14] DARES, *Le travail du dimanche en 2010*, Mars 2012. <http://travail-emploi.gouv.fr/etudes-recherche-statistiques-de-76/statistiques-78/conditions-de-travail-et-sante-80/le-travail-du-dimanche-2008/le-travail-du-dimanche-en-2010-12998.html>
- [15] FLORENCE J-C, *La dévalorisation des services « relationnels » dans les pratiques et les conventions dominantes*, L'homme et la société, 2007
- [16] ESCOPIER B., PAGES J., *Analyses factorielles simples et multiples*. Objectifs, méthodes et interprétation. Paris, Dunod, 3ème édition, 1998, 284 p.
- [17] SPAD© – Système pour l'analyse des données – Version 7, 1982 – 2010
- [18] LEBART L. et SALEM A., *Statistique textuelle*. Paris, Dunod, 1994, 342 p.