



HAL
open science

Sous-traitance et accidents. Exploitation de la base de données EPICEA.

C. Grusenmeyer

► **To cite this version:**

C. Grusenmeyer. Sous-traitance et accidents. Exploitation de la base de données EPICEA.. [Rapport de recherche] Notes scientifiques et techniques de l'INRS NS 266, Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). 2007, 123 p., annexes 17 p., ill., bibliogr. hal-01420194

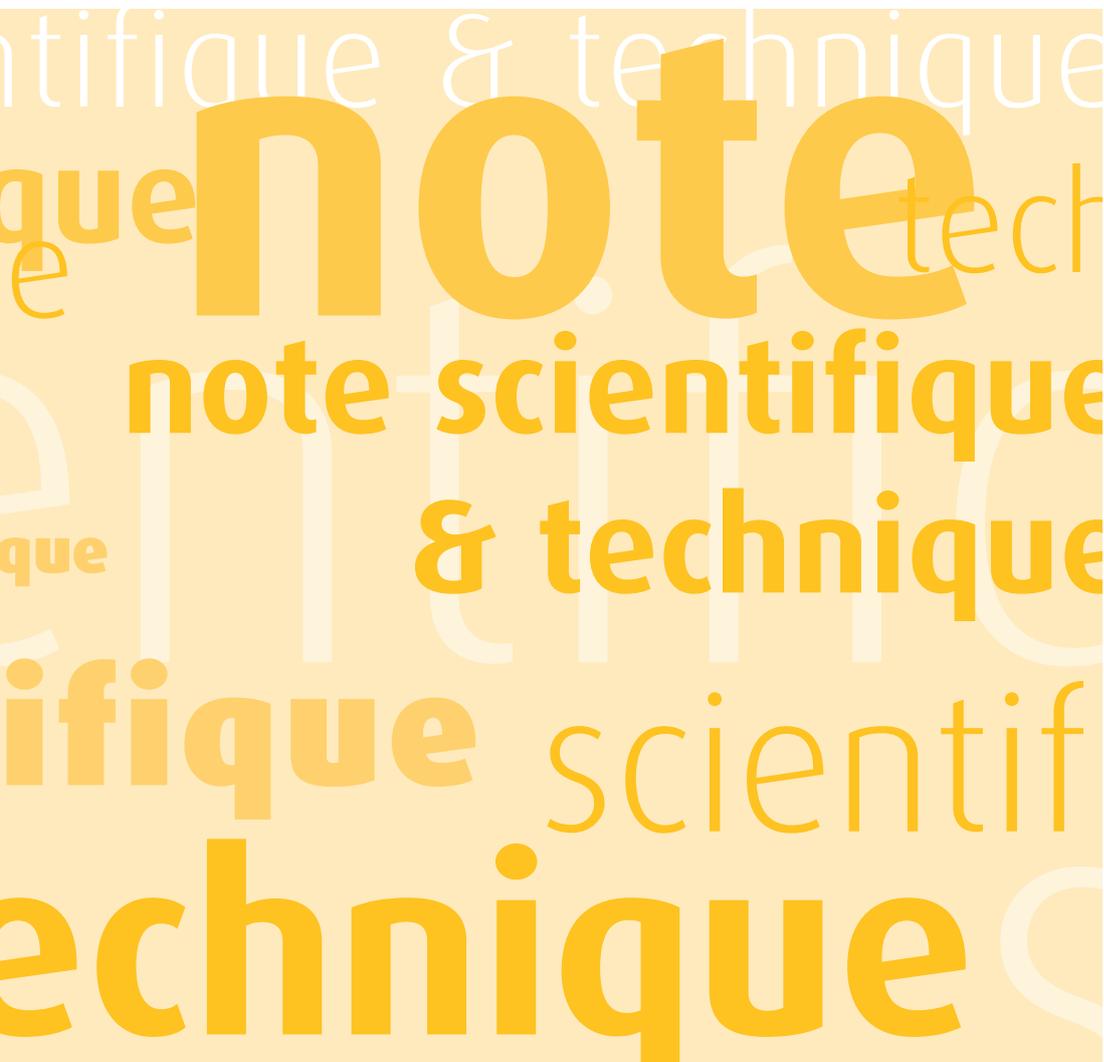
HAL Id: hal-01420194

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01420194>

Submitted on 20 Dec 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Sous-traitance et accidents Exploitation de la base de données Épicéa

Sous-traitance et accidents

Exploitation de la base de données Épicéa

Corinne Grusenmeyer
Département Homme au travail
Laboratoire Ergonomie et psychologie
appliquées à la prévention

Publication réalisée dans le cadre de l'avis d'experts
"Sous-traitance interne"

NS 266
Janvier 2007

Janvier 2007

SOUS-TRAITANCE ET ACCIDENTS
Exploitation de la base de données EPICEA

Corinne GRUSENMEYER

Département Homme au Travail
Laboratoire Ergonomie et Psychologie
Appliquées à la Prévention

Publication réalisée dans le cadre
de l'avis d'experts «Sous-traitance interne»

NS 266

SOUS-TRAITANCE ET ACCIDENTS. EXPLOITATION DE LA BASE DE DONNEES EPICEA

Corinne Grusenmeyer

Résumé

La sous-traitance constitue une pratique économique ancienne, qui a connu un important développement ces dernières années. Toutefois, l'ampleur des phénomènes de sous-traitance, et surtout leurs conséquences en termes de santé et de sécurité, restent difficiles à estimer. Ce travail visait par conséquent à mieux évaluer l'importance en nombre des accidents liés à la sous-traitance et à les caractériser sur différentes dimensions. Pour ce faire, et après une courte revue bibliographique sur le sujet, une exploitation de la base de données d'accidents du travail EPICEA a été menée. Elle a consisté à identifier, caractériser, puis élaborer une typologie de ces accidents. Les résultats confirment l'importance en nombre des accidents liés à la sous-traitance. Ils mettent également en évidence que les situations de sous-traitance peuvent présenter des risques pour les personnels extérieurs, mais aussi pour les personnels internes. Ils soulignent que les risques liés à la sous-traitance ne se limitent pas aux interventions sur site des personnels extérieurs ou aux situations de coactivité de ces derniers avec les personnels internes. Ils peuvent également être associés aux relations d'interdépendance qu'entretiennent les activités des uns et des autres, en dehors de toute communauté de lieux et de temps. Ces résultats, les limites des analyses réalisées, ainsi que quelques pistes de travail sont discutés.

Mots-clés : Sous-traitance - Sécurité - Accidents du travail - Organisation

Abstract

Subcontracting is an old economic practice, which has been developed greatly in the last few years. However, its extent and, above all, its consequences on safety and health are still difficult to evaluate. This work was consequently aimed at a better assessment of the importance of subcontracting related accidents and at a characterisation of these accidents on different variables. For this purpose, after a short bibliographical study on the subject, an exploitation of the EPICEA work accidents database was conducted. It consisted in the identification, characterisation and development of a typology of these accidents. The results confirm the important number of subcontracting related accidents. They show that subcontracting situations may present risks for subcontractors, but also for the staff of the contractor firm. They emphasize that subcontracting related risks are not limited to subcontractors' interventions on site or to the coactivity situations between the latter and the staff of the contractor firm. They may also be associated with the interdependence relations between activities of subcontractors and contractors staff, even if these activities are not realised at the same place and time. These results, the limits of the analyses conducted and some prospects are discussed.

Key words : Subcontracting - Safety - Work accidents - Organization

SOUS-TRAITANCE ET ACCIDENTS

Exploitation de la base de données EPICEA

INTRODUCTION	1
I. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES ET DE DEFINITION. POSITION DU PROBLEME	5
1. Sous-traitance : définitions et différents types	5
1.1. Sous-traitance : définitions générales	5
1.2. Différents types de sous-traitance	8
1.2.1. Sous-traitance interne, externe : à propos du lieu de réalisation des prestations	9
1.2.2. Sous-traitance en cascade, à rang unique : à propos du nombre de contrats mis en place	12
1.2.3. Sous-traitance de capacité, de spécialité : différents motifs de sous-traitance	13
2. Sous-traitance et risques pour la santé-sécurité. Quelques éléments bibliographiques	15
2.1. Importance de la répartition des tâches entre personnels internes et sous-traitants pour la sécurité	15
2.1.1. Appauvrissement professionnel des personnels internes	15
2.1.2. Perte des objectifs globaux et vision parcellaire pour les sous-traitants	16
2.2. Difficultés liées à la méconnaissance et aux statuts des différents personnels	17
2.2.1. Eclatement des collectifs de travail	17
2.2.2. Clivages et tensions entre agents de statuts différents	17
2.3. Sous-traitance, conditions de travail, santé et sécurité	18
2.3.1. Conditions de travail des personnels extérieurs	18
2.3.2. Risques pour la santé des opérateurs	19
2.3.3. Risques en termes de sécurité	21
<i>Des inégalités économiques et sécuritaires</i>	21
<i>Vers une extériorisation des risques ?</i>	22
3. Problématique et hypothèses	23
II. METHODOLOGIE	27
1. Présentation de la base de données EPICEA et détermination de l'échantillon d'accidents de référence	27
1.1. La base de données EPICEA	27
1.2. Détermination de l'échantillon d'accidents de référence	28

2.	Identification des accidents liés à la sous-traitance : position du problème et méthode utilisée	29
2.1.	Position du problème	29
2.2.	Méthode utilisée	31
2.2.1.	Présélection des dossiers d'accident	31
	<i>Définition des critères de présélection</i>	31
	<i>Avantages et limites des critères de présélection adoptés</i>	33
	<i>Application des critères de présélection</i>	34
2.2.2.	Examen et sélection des dossiers	34
	<i>Principe général</i>	34
	<i>Règles d'identification des accidents liés à la sous-traitance</i>	36
3.	Caractérisation et typologie des accidents liés à la sous-traitance	44
3.1.	Caractérisation des dossiers d'accident retenus	44
3.2.	Typologie des accidents liés à la sous-traitance	47
III.	RESULTATS	49
1.	Nombre d'accidents liés à la sous-traitance	49
2	Caractérisation des accidents	50
2.1.	Gravité des accidents	50
2.2.	Caractéristiques relatives au lieu de survenue de l'accident	51
2.2.1.	Type de sous-traitance (interne, externe)	51
2.2.2.	Etablissement de survenue des accidents	52
2.2.3.	Sous-traitance interne et lieu précis de l'accident	54
2.3.	Caractéristiques relatives aux victimes des accidents	56
2.3.1.	Sexe et âge des victimes des accidents	56
2.3.2.	Nature de l'établissement d'appartenance de la victime de l'accident	57
2.3.3.	Type de contrat de travail des victimes	59
2.3.4.	Professions des victimes	61
2.4.	Entreprises concernées	63
2.4.1.	Nombre d'entreprises impliquées	63
2.4.2.	Entreprises sous-traitantes : comités techniques nationaux et groupements d'activités	64
2.4.3.	Entreprises utilisatrices : CTN et groupements d'activités	66
2.4.4.	CTN des entreprises utilisatrices et extérieures	69
2.4.5.	Victimes et entreprises impliquées	70
2.4.6.	Entreprise d'appartenance de la victime	71
2.4.7.	Taille des entreprises utilisatrices et extérieures	72
2.5.	Blessures et événements ultimes à l'origine des accidents	76
2.5.1.	Blessures occasionnées	76
2.5.2.	Evènements ultimes à l'origine des accidents	78

3	"Typologie" des accidents	82
3.1.	Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation de la sécurité relative à la prestation, et/ou à l'organisation de l'opération elle-même	85
3.1.1.	Prestataires placés en interaction avec des équipements dangereux, sans moyen de protection	86
3.1.2.	Prestataires placés dans des environnements dangereux	88
3.1.3.	Inadéquation (défectuosité) des matériels, engins, produits ou outils à la tâche confiée	89
3.1.4.	Faible maintenabilité ou modes de protection défectueux ou inopérants des équipements de l'entreprise utilisatrice contribuant à l'adoption d'un mode opératoire dangereux	91
3.1.5.	Inadéquation des locaux, infrastructures ou emplacements de l'entreprise utilisatrice à la tâche confiée aux sous-traitants	92
3.1.6.	Réalisation d'une tâche inhabituelle qui ne relève pas de la compétence des prestataires dans des conditions dangereuses	93
3.1.7.	Réalisation d'opérations non prévues ou d'une prestation sans disposer des informations nécessaires, du fait de fragilités dans la coordination des interventions simultanées ou successives de différentes entreprises sous-traitantes ou de travail temporaire	95
3.2.	Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation des relations d'interdépendance entre activités successives des personnels des entreprises utilisatrices et extérieures	96
3.2.1.	Conséquences d'une activité antérieure d'exploitation de l'entreprise utilisatrice sur celle des sous-traitants sous forme de produits ou d'énergie	98
3.2.2.	Conséquences d'une activité antérieure de construction ou de maintenance de l'entreprise utilisatrice sur celle des sous-traitants	99
3.2.3.	Conséquences d'une activité antérieure de maintenance de l'entreprise extérieure sur celle des personnels internes	100
3.2.4.	Conséquences d'une activité antérieure de l'entreprise extérieure sur celle des personnels internes via des matériels	101
3.3.	Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation de la concomitance des activités des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure	102
3.3.1.	Coactivité des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure : croisement de flux de circulation et interférences entre activités différentes menées dans un même espace de travail	103
3.3.2.	Organisations du travail des personnels internes et sous-traitants fragilisant leurs activités collectives	106
3.4.	Cas particuliers	108
3.4.1.	Coactivité entre sous-traitants externes sur le site de l'entreprise extérieure	108
3.4.2.	Préparation d'une intervention de sous-traitance interne sur le site de l'entreprise extérieure	108
	CONCLUSION-DISCUSSION	111
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	119
	ANNEXES	123

INTRODUCTION

La sous-traitance constitue une pratique économique ancienne (Seillan & Morvan, 2005). Elle permet aux entreprises de "*réagir avec souplesse aux sollicitations du marché, de disposer de compétences et de professionnalismes qu'elles ne possèdent pas, de resserrer leurs investissements et donc leurs moyens internes autour de leur métier principal*" (Seillan & Morvan, 2005, p. 8).

Toutefois, depuis une trentaine d'années maintenant, une multiplication de ce phénomène est observée (Héry, 2002). Sous l'influence des politiques de flexibilité et des choix effectués en termes d'organisation du travail, des mouvements profonds de précarisation du travail et de l'emploi se sont en effet imposés, et la sous-traitance en constitue l'un des principaux ressorts (Thébaud-Mony, 1993). "*Les entreprises, inscrites dans des échéances de plus en plus à court terme, développent des stratégies qui leur font rechercher une flexibilité maximale. Cette exigence conduit notamment à l'accroissement de la sous-traitance, qui en retour, va elle-même pour résister, prendre des formes de plus en plus instables (augmentation de la part des salariés intérimaires et en CDD chez les sous-traitants)*" (Doniol-Shaw, 1993, p. 64).

Ainsi, si la sous-traitance constitue d'abord une pratique économique, l'important développement qu'elle a connu ces dernières années et la multiplicité des formes qu'elle peut désormais revêtir, invitent désormais à s'interroger sur l'entreprise ou, plus exactement, sur les entreprises. Certains auteurs considèrent en effet que, dans son développement actuel, la sous-traitance remet en cause le concept traditionnel d'entreprise. L'entreprise, auparavant autonome par rapport au marché, auquel elle répondait par ses moyens internes et, exceptionnellement, en recourant à des moyens externes (sous-traitance de spécialité¹, voire de capacité dans des cas particuliers), est désormais atomisée, déstructurée. Elle se présente comme une entité au centre d'autres entités sous-traitantes, pour des raisons, qui ne sont plus seulement liées à la spécialité professionnelle ou à la capacité à faire face aux exigences du marché, mais également pour des raisons stratégiques et financières (Seillan & Morvan, 2005). Plus qu'une forme d'organisation du travail, d'organisation de la production, ou encore d'organisation des ressources humaines en relation avec les tâches à effectuer, la sous-traitance concerne l'organisation des relations entre entreprises.

La sous-traitance ne représente donc plus seulement une part croissante des activités, elle devient quasiment indispensable. Elle est considérée par de nombreux industriels comme une nécessité (Ben Brahim & Michelin, 2006), dont l'ampleur est très largement soulignée (voir, par exemple, Genthon, 2000), et dont la pratique croissante des appels d'offres via Internet témoigne (SESSI, 2004).

Ainsi, le volume d'heures sous-traitées peut représenter une forte proportion du nombre d'heures travaillées (Héry, 2002). Par exemple, selon Thévenot et Valentin (2004), le taux de sous-traitance dans l'industrie, c'est-à-dire le rapport entre les dépenses de sous-traitance et le chiffre d'affaires, est

¹ Ces différentes notions seront définies ultérieurement.

passé de 4,5% à 8% entre 1984 et 2000. Les analyses menées par ces auteurs, à partir d'enquêtes auprès d'entreprises de l'industrie de plus de 20 salariés, montrent que la part de celles qui sous-traitent est passée de près de 60% en 1984 à plus de 85% en 2000 (Thévenot & Valentin, 2004). Sur la base de ces résultats, près de 9 entreprises sur 10 sous-traitent aujourd'hui une partie de leurs activités.

Par ailleurs, les entreprises ont commencé par externaliser un certain nombre de services, souvent considérés comme annexes à l'activité principale de l'entreprise (restauration, nettoyage, gardiennage, maintenance). Puis, certaines entreprises se sont séparées d'une partie de leur activité principale (cas, par exemple, des femmes de chambre dans les hôtels), voire de la gestion de leurs interfaces avec les sous-traitants. Par conséquent, les domaines d'activités et la nature des activités sous-traitées auparavant circonscrits, sont maintenant extrêmement divers (Héry, 2002). Le marché de la sous-traitance concerne ainsi aujourd'hui le bâtiment, l'industrie (automobile, chimie et pétrochimie, sidérurgie, métallurgie, nucléaire...), les transports, l'aéronautique, mais aussi les services (informatique, par exemple), le commerce, la fonction publique, la recherche scientifique, l'enseignement, etc. (Thébaud-Mony, 1993). Les activités sous-traitées concernent la maintenance, le transport routier de marchandises, le nettoyage, la restauration collective, le gardiennage, l'accueil, la gestion de magasins industriels, les travaux de bâtiments, la conception, la gestion des parcs informatiques ou des télécommunications, la fabrication de composants automobiles, les renseignements téléphoniques, la facturation ou encore les services centraux (paie, gestion des ressources humaines, etc.), pour ne donner que quelques exemples.

En outre, ce phénomène ne se limite plus aux frontières. Selon Paulin (1998) en effet, les donneurs d'ordre industriels français font souvent appel à des fabricants situés dans la zone dollar. Quant aux sous-traitants français de l'industrie manufacturière, ils seraient 77% à déclarer avoir des donneurs d'ordre étrangers (ibid.).

L'ampleur des phénomènes de sous-traitance reste néanmoins difficile à évaluer. Seillan & Morvan (2005) estiment que "*l'appareil statistique est aujourd'hui encore tout à fait insuffisant pour ouvrir la porte à des analyses affinées*" (p. 107). Selon Gorgeu & Mathieu (1993), "*la sous-traitance industrielle est (...) mal cernée par l'appareil statistique ; en effet, celui-ci ne mesure pas la sous-traitance reçue² par les sous-traitants ; quant à la sous-traitance confiée par les donneurs d'ordres, l'enquête annuelle d'entreprise du ministère de l'industrie semble la sous-estimer*" (p. 24). Sans compter que les sous-traitants des sous-traitants sont difficiles à identifier (Veltz, 2001).

Les conséquences en termes de santé et de sécurité de ce phénomène sont elles-mêmes difficiles à estimer. L'absence de données statistiques sur les accidents des salariés des entreprises sous-traitantes s'explique selon Juy (1993) par le fait que les statistiques relatives aux accidents du travail sont basées sur les branches professionnelles et non sur les modes de travail ou les formes

² Pour des précisions sur ces notions, voir § I.1.

d'organisation de ce dernier. Comme le souligne Héry (2002), "*en France, aucune statistique ne permet de différencier les accidents survenant au cours de missions effectuées par des entreprises extérieures intervenant chez un donneur d'ordres des autres accidents. Ils sont en effet regroupés par branches d'activités indépendamment du lieu et du contexte dans lequel ils surviennent*". Les statistiques établies par branches d'activités ne permettent, par exemple, pas de différencier les salariés, selon leur statut (personnel interne, extérieur), ce que soulignait déjà Vandevyver en 1984. Enfin, les études d'hygiène industrielle relatives à la sous-traitance sont peu nombreuses (Héry, 2002) et, plus généralement, peu de travaux ont été consacrés à la sous-traitance. Elle a pourtant été considérée à plusieurs reprises comme un facteur aggravant en matière de sécurité (Ben Brahim & Michelin, 2006) ou de santé (Héry, 2002).

Ces différents éléments constituent quelques-unes des raisons qui ont conduit l'INRS à proposer un Avis d'Experts sur la sous-traitance. Cet Avis d'Experts, sous la responsabilité de M. Héry³, vise à :

- faire le point des connaissances sur le sujet ;
- recenser les différentes réponses de prévention des risques professionnels existantes dans le cas de la sous-traitance interne ;
- déterminer les besoins en matière de connaissances, de prévention et d'axes de recherche à développer.

Pour ce faire, un groupe de travail de 11 personnes, pour moitié internes à l'INRS, et pour moitié extérieures à l'institut, a été constitué. Le groupe a, entre autres, pour vocation d'auditionner des experts, issus de la recherche, du milieu de la prévention des risques professionnels et de l'industrie, étant ou ayant été directement impliqués dans une réflexion sur les risques pour la santé et la sécurité liés à la sous-traitance interne.

Le travail présenté ici s'inscrit dans ce cadre. Plus précisément, il avait pour objectif d'exploiter la base de données d'accidents du travail EPICEA⁴ afin :

- d'évaluer l'ampleur des accidents liés à la sous-traitance, leur importance en nombre ;
- de caractériser ces accidents sur différentes dimensions.

Cette exploitation de la base de données devait contribuer à une meilleure connaissance des relations qu'entretiennent la sous-traitance et la sécurité, et participer à la réflexion relative aux axes d'étude et de recherche à développer sur le sujet.

Dans un premier temps, quelques éléments de définition et issus de la bibliographie seront exposés. Ils permettront de définir plus précisément la problématique et d'émettre quelques hypothèses. Puis, la base de données d'accidents EPICEA et la méthodologie mise en œuvre seront présentées. Enfin,

³ Direction Scientifique de l'INRS.

⁴ Etudes de Prévention par Informatisation des Comptes rendus d'Enquêtes d'Accidents du travail.

les résultats issus de l'identification, la caractérisation et la typologie des accidents effectuées grâce à l'exploitation de la base seront détaillés.

I. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES ET DE DEFINITION. POSITION DU PROBLEME

Dans un premier temps, les définitions de la sous-traitance et des principaux types de sous-traitance, issues de la littérature, seront examinées. Puis quelques éléments bibliographiques relatifs aux relations entre sous-traitance d'une part, et conditions de travail, santé et sécurité d'autre part, seront présentés. Sur cette base, la problématique sera plus précisément définie et quelques hypothèses seront émises.

1. Sous-traitance : définitions et différents types

1.1. Sous-traitance : définitions générales

Différentes définitions de la sous-traitance sont proposées dans la littérature⁵. Par exemple, selon Millot (2001), la sous-traitance constitue le fait que "*une entreprise dite "donneuse d'ordre" confie à une autre - le sous-traitant - une ou plusieurs opérations dans le cadre d'un contrat d'entreprise*" (p. 40). Pour l'AFNOR (1987), la sous-traitance est relative aux "*opérations de sous-traitance portant sur des produits ou des prestations ne pouvant pas être incorporés directement aux ouvrages, travaux et produits à la réalisation desquels elles concourent*" (p. 6). Selon le Service des Etudes et des Statistiques Industrielles (SESSI, 2004), "*on parle de sous-traitance quand une entreprise (le sous-traitant ou preneur d'ordres) fabrique à la demande et selon les instructions d'une autre entreprise (le donneur d'ordres) des pièces ou des produits qui, le plus souvent, sans voir subi d'autre transformation, s'intègrent dans le produit fini du donneur d'ordres*" (p. 3 ; c'est nous qui soulignons).

Néanmoins, les définitions proposées ne sont pas toujours congruentes. Par ailleurs, ce sont davantage des définitions de la sous-traitance industrielle que de la sous-traitance en général qui sont proposées dans la littérature. Ainsi, dans l'introduction au numéro spécial de la revue Travail (1993, numéro 28), pourtant intitulé "sous-traitances", on trouve la définition suivante : "*La sous-traitance industrielle (...) caractérise d'abord un ensemble de relations d'ordre économique : relations par nature inégalitaires entre un donneur d'ordres et des entreprises "preneuses d'ordres", donc tributaires de ces ordres, exécutantes*" (p. 18, c'est nous qui soulignons). De la même façon, la définition de la sous-traitance industrielle proposée par l'AFNOR (1987) nous paraît beaucoup plus opérationnelle et plus précise, que celle proposée par cette même association pour la sous-traitance (cf. infra) : "*Peuvent être considérées comme activités de sous-traitance industrielle, toutes les activités concourant, pour un cycle de production déterminé, à l'une ou plusieurs des opérations de*

⁵ Pour rappel, la loi n°75-1134 du 31 décembre 1975 (article 1^{er}) définit la sous-traitance de la façon suivante : "*opération par laquelle un entrepreneur confie par un sous-traité, et sous sa responsabilité, à une autre personne, appelé sous-traitant, tout ou partie de l'exécution du contrat d'entreprise ou du marché public conclu avec le maître d'ouvrage*" (cité par l'AFNOR, 1987). Les aspects juridiques associés à la sous-traitance ne seront pas traités ici, ceux-ci ayant fait l'objet d'un document spécifique très argumenté, auquel le lecteur pourra aisément se reporter (INRS, 2004).

conception, d'élaboration, de fabrication, de mise en œuvre ou de maintenance du produit en cause, dont une entreprise dite donneur d'ordres, confie la réalisation à une entreprise dite sous-traitant ou preneur d'ordres, tenue de se conformer exactement aux directives ou spécifications techniques, arrêtées en dernier ressort par le donneur d'ordres" (p. 3, c'est nous qui soulignons).

De ces quelques définitions, différents points nous paraissent mériter d'être soulignés.

En premier lieu, la sous-traitance concerne un **contrat entre entreprises**. Elle caractérise ainsi la **relation commerciale** qui s'établit entre deux entreprises (Millot, 2001), et doit être distinguée du contrat de travail, relatif pour sa part aux relations entre un employeur et un salarié. C'est le contrat entre entreprises qui organise les rapports de sous-traitance et explique que cette dernière "*ne relève donc pas du droit du travail, cet ensemble de règles qui régissent les relations entre employeurs et salariés, fondées sur le contrat de travail*" (Millot, 2001, p. 40).

En second lieu, la sous-traitance constitue généralement un **contrat entre deux entreprises** (cf. Thébaud-Mony, 1993) :

- l'entreprise donneuse d'ordre, encore appelée entreprise utilisatrice, qui définit son processus de production et décide des fonctions qu'elle sous-traite ; elle désigne "*l'entreprise qui utilise les services d'entreprises extérieures*" (INRS, 2004, p. 6) ;
- l'entreprise sous-traitante, dite "preneur d'ordres" ou "entreprise extérieure", à l'égard de laquelle l'entreprise donneuse d'ordre garde en permanence le pouvoir de fixer la définition du produit et du processus de production et la reconduction éventuelle des marchés conclus⁶.

La sous-traitance fait par conséquent référence à une **relation généralement bipartite**. Il s'agit selon Juy (1993) d'un mode de relation entre deux entreprises. Néanmoins, si dans le monde industriel, les relations sont de cet ordre (Gorgeu & Mathieu, 1993 ; Seillan & Morvan, 2005), dans le cas spécifique du bâtiment et de chantiers de construction, cette relation est le plus souvent tripartite. Il s'agit alors d'une relation triangulaire entre un maître d'ouvrages⁷, lié par un contrat d'entreprise principal (ou un contrat de marché) à un entrepreneur (fréquemment appelé donneur d'ordres, maître d'œuvre), qui confie l'exécution de tout ou partie du contrat à une plusieurs entreprises sous-traitantes (Gorgeu & Mathieu, 1993 ; Seillan & Morvan, 2005). On parle alors de sous-traitance de marché (Seillan & Morvan, 2005), sachant que celle-ci correspond a minima, à une relation contractuelle au deuxième degré, bien qu'elle ne s'établisse que de façon bilatérale.

⁶ Dans le cas spécifique des opérations de chargement et de déchargement effectuées dans le domaine du transport, on parle d'entreprise d'accueil pour l'entreprise utilisatrice, et d'entreprise de transport, pour l'entreprise sous-traitante (INRS, 2004).

⁷ La maîtrise d'ouvrage définit les objectifs des projets, choisit la maîtrise d'œuvre. Elle contrôle également les résultats et assume la responsabilité financière des projets. La maîtrise d'œuvre exécute les études et suit la réalisation pour le compte de la maîtrise d'ouvrage (cf. Daniellou, 1997). Plus précisément, le maître d'ouvrage doit définir "*les objectifs de l'opération et les besoins qu'elle doit satisfaire ainsi que les contraintes et exigences de qualité sociale, urbanistique, architecturale, fonctionnelle, technique et économique, d'insertion dans le paysage et de protection de l'environnement, relatives à la réalisation et à l'utilisation de l'ouvrage*" (Voisin & Moineau, 2004, p. 13). La maîtrise d'œuvre apporte une réponse architecturale, technique et économique aux objectifs et contraintes du programme, et se voit confiée tout ou partie des éléments de mission par le maître d'ouvrage.

En troisième lieu, la **nature des relations entre les entreprises** est sujette à débat, comme les définitions exposées précédemment le soulignent : "*Relations par nature inégalitaires*" pour lesquelles les entreprises preneuses d'ordres sont de simples exécutantes (cf. introduction au numéro spécial "*Sous-traitances*" de la revue Travail) ; co-traitance, dans un certain nombre de cas. La terminologie utilisée ("donneur d'ordre"/"entreprise utilisatrice") est d'ailleurs assez illustrative de ce débat.

Ainsi, pour Thébaud-Mony (1993), la sous-traitance, plus qu'une simple passation de marché, constitue un système de pouvoir établissant un lien de subordination entre les deux entreprises et entre leurs salariés, et s'appuie sur des stratégies de flexibilisation de la main d'œuvre, de sous-traitance en cascade et de recours à toutes les formes d'emploi précaires. Ce transfert du seul travail "concret" vers les travailleurs extérieurs conduit l'auteur à parler de "*sous-traitance de main d'œuvre*". Rappelons toutefois que la sous-traitance ne doit pas constituer un prêt de main-d'œuvre ou donner lieu à un délit de marchandage⁸. Selon Gorgeu & Mathieu (1993), dans les relations de sous-traitance, il y a fréquemment "*asymétrie évidente de pouvoir*" (p. 40), voire une certaine forme "*d'interventionnisme*", ou encore "*une disproportion des rapports de force*" (Desrioux, 2001). Cette asymétrie peut rendre difficile, pour l'entreprise sous-traitante, la discussion relative à ses conditions de travail, le risque étant la perte du marché (Doniol-Shaw, 2001).

L'AFNOR (1987) semble davantage considérer la sous-traitance comme une forme de délégation partielle, les sous-traitants étant tenus de se conformer aux exigences ou spécifications techniques des donneurs d'ordre. Cette délégation concerne l'exécution des activités, mais elle peut également se rapporter à la qualité des produits ou services rendus (Gorgeu & Mathieu, 1993). Un contrôle de l'exécution ou de la qualité des produits ou services sera alors réalisé, que celui-ci ait lieu en amont (capacité a priori à prendre en charge les activités sous-traitées) ou a posteriori (contrôle de la conformité des produits aux spécifications demandées).

Dans d'autres cas, et par opposition aux situations précédentes, on préférera parler de "co-traitance", de "fournisseurs sur spécifications techniques"⁹ ou de "relations clients-fournisseurs", ces derniers ayant, en principe, la maîtrise de la conception de leur produits (Gorgeu & Mathieu, 1993). Selon l'AFNOR (1987) en effet, "*un preneur d'ordres qui assume la responsabilité technique de la conception d'un produit spécifique, est considéré dans ce cas comme fournisseur, et non plus comme sous-traitant industriel, même si certaines performances et/ou contraintes lui ont été fixées par le donneur d'ordres*" (p. 4). Il s'agit alors d'une relation de co-traitance, c'est-à-dire de la "*participation de plusieurs entreprises à la réalisation d'un programme dans une situation de parité au niveau des*

⁸ Le délit de marchandage est relatif à "*toute opération à but lucratif de fourniture de main d'œuvre qui a pour effet de causer un préjudice au salarié qu'elle concerne ou d'éviter l'application des dispositions de la loi, de règlements ou de convention ou accord collectif de travail*" (extrait du code du travail, cité par Moussat, 1993 ; Millot, 2001). Juridiquement, l'autonomie dans l'exécution du travail est un élément déterminant pour juger de cet aspect. On recherche dans l'exécution du travail, la traduction concrète du lien de subordination, celui qui l'exerce étant l'employeur véritable (cf. Doniol-Shaw, 1993). Pour plus de précisions à ce propos, le lecteur pourra se reporter à INRS (2004).

⁹ Les spécifications techniques constituent l'ensemble des exigences ou conditions techniques qu'un produit, service ou processus doit satisfaire. Elles peuvent être plus ou moins précises (modes opératoires, moyens à mettre en œuvre, etc. ; AFNOR, 1987).

responsabilités juridiques et financières" (AFNOR, 1987, p. 5), tandis qu'on parlera de sous-traitance, lorsque le donneur d'ordre garde la responsabilité de la conception et de la commercialisation¹⁰.

Pour notre part, nous considérerons que la nature des relations entre les entreprises pourra, selon les cas, tendre plutôt vers l'une ou l'autre de ces formes. La nature de ces relations ne nous paraît pas donnée par la relation commerciale entre les entreprises, mais plutôt construite à partir de cette dernière. Comme le souligne Morin (2001), selon les cas, c'est une relation de partenariat ou une relation de sujétion qui seront instaurées entre sous-traitant et donneur d'ordre. Il importe alors de développer la connaissance de l'instauration de ces relations.

Enfin, et en conséquence du point précédent, il nous paraît pertinent de souligner que "*les contours de la sous-traitance industrielle (mais aussi, et selon nous, de la sous-traitance de façon plus générale) restent flous*" (Gorgeu & Mathieu, 1993, p. 25). Par exemple, plusieurs travaux évoquent le fait, de plus en plus fréquent, que les fournisseurs n'aient plus la maîtrise de la conception de leurs produits. Ces derniers deviennent alors tributaires des ordres fournis par leurs clients et leurs relations avec ces derniers deviennent inégalitaires, d'où leur assimilation fréquente à des sous-traitants (Gorgeu & Mathieu, 1993). La frontière fournisseur-sous-traitant et client-entreprise utilisatrice apparaît alors bien mince et trop peu de travaux ont, à notre connaissance, été consacrés à la caractérisation ou la distinction de ces deux types de relation.

Par ailleurs, rappelons que la sous-traitance ne constitue pas une caractéristique qui permet de distinguer les entreprises, les unes des autres. Une entreprise donnée peut être liée par plusieurs contrats avec d'autres entreprises, de façon simultanée ou non. Elle peut ainsi être à la fois donneuse d'ordres et utilisatrice (Vandevyver, 1984). C'est la raison pour laquelle sont distinguées, pour une même entreprise, la sous-traitance confiée, i.e. les opérations que cette entreprise confie à d'autres, et la sous-traitance reçue, c'est-à-dire les opérations confiées à cette entreprise par d'autres.

1.2. Différents types de sous-traitance

Les réalités concrètes des situations de sous-traitance peuvent être très différentes (Juy, 1993 ; Moussat, 1993). Comme l'introduction au numéro spécial "*Sous-traitances*" de la revue Travail (1993) le souligne, "*le monde de la sous-traitance n'est pas homogène*" (p. 21). Différents types de sous-traitance sont ainsi distingués : la sous-traitance interne, externe, en cascade, en cascade avec recours à du personnel précaire, de capacité ou de spécialité, etc. Nous verrons que les principaux

¹⁰ Concernant cette relation de sous-traitance, l'AFNOR (1987) introduit des distinctions supplémentaires :

- sous-traitance de fonction, si l'opération de sous-traitance industrielle porte sur "*la réalisation d'un sous-ensemble remplissant une fonction précise dans tout ou partie du produit considéré*" (ibid., p. 4) ;
- délégation de production, si l'opération de sous-traitance porte sur des ensembles complets.

types de sous-traitance se réfèrent :

- soit au lieu de réalisation des activités sous-traitées,
- soit au nombre de contrats d'entreprises mis en place,
- soit aux motifs de sous-traitance.

Néanmoins, les définitions de ces différents types de sous-traitance dans la littérature ne sont pas toujours très congruentes, et comme nous le verrons, certaines d'entre elles ont fait l'objet de davantage d'attention que d'autres.

1.2.1. Sous-traitance interne, externe : à propos du lieu de réalisation des prestations

Le type de sous-traitance le plus fréquemment évoqué dans la littérature constitue sans aucun doute la **sous-traitance interne**. Selon Héry (2002), elle "*consiste pour une entreprise, dite utilisatrice, à confier sur son propre site et dans le cadre de sa propre activité des travaux à une entreprise dite extérieure*" (c'est nous qui soulignons). Egalement fréquemment appelée "*sous-traitance sur site*", ce type de sous-traitance (et celui-ci seulement) a fait l'objet d'une réglementation spécifique (INRS, 2004). La sous-traitance interne est en effet considérée comme générant des risques spécifiques (risques d'interférences notamment, cf. INRS, 2004), les opérations menées par l'entreprise extérieure, ayant lieu sur le site même de l'entreprise utilisatrice.

La sous-traitance interne peut concerner des activités très diverses (Héry, 2002). Toutefois, certaines d'entre elles comme le nettoyage, l'accueil, le gardiennage et la sécurité des locaux, la restauration collective, ou encore certaines prestations de maintenance, relèveront nécessairement de ce type de sous-traitance, étant donné la localisation des biens, équipements ou services concernés.

En référence à la situation d'une entreprise n'entretenant aucune relation de sous-traitance de quelque ordre que ce soit, la sous-traitance interne peut être représentée de la façon suivante (cf. figure 1).

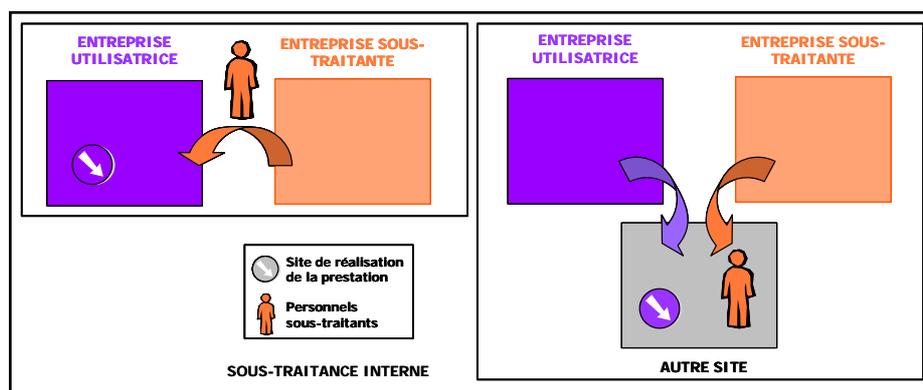


Figure 1. Représentation schématique de la sous-traitance interne

Précisons que le site de l'entreprise utilisatrice ne se limite pas à l'établissement de cette dernière, mais concerne également ses dépendances ou chantiers, ou encore des sites n'appartenant ni à l'entreprise utilisatrice, ni à l'entreprise extérieure, si ces derniers sont déterminés par la localisation des équipements de l'entreprise utilisatrice. Ce peut être le cas par exemple du réseau routier, dans le transport routier de marchandises ou dans la maintenance de groupes frigorifiques embarqués sur véhicules. Dans cette dernière situation, les interventions des techniciens peuvent en effet avoir lieu sur la route, sur un parking, une aire de repos, etc. selon la localisation du véhicule disposant de l'équipement à maintenir (cf. figure 1).

Dans ces situations :

- les opérations restent menées sur le site de l'entreprise, alors entreprise utilisatrice¹¹ ;
 - soit ce site constitue l'établissement de l'entreprise utilisatrice ;
 - soit il s'agit de ses dépendances et chantiers, ou d'un site déterminé par la localisation de ses équipements ;
- dans les deux cas, les opérateurs de l'entreprise extérieure se déplacent sur le site de l'entreprise utilisatrice pour effectuer la prestation.

Contrairement à la sous-traitance interne, la **sous-traitance externe** n'est pas définie dans la littérature. Cette terminologie est d'ailleurs rarement utilisée. Peu de travaux y ont été consacrés. En outre, elle n'entre pas dans le champ traité par la réglementation¹².

Pourtant, et selon Thébaud-Mony (1993), les travailleurs extérieurs constituent :

- ceux qui travaillent sur le site d'une autre entreprise que celle dont ils sont salariés ; i.e. des sous-traitants internes en référence à la définition précédente,
- mais aussi ceux dont la production de leur propre entreprise est déterminée par des marchés de sous-traitance avec un donneur d'ordre ; ce que l'on pourrait, par opposition au cas décrit précédemment, appeler la "sous-traitance externe".

De la même façon, Seillan et Morvan (2005) précisent que l'activité sous-traitée, dans le cas d'une sous-traitance industrielle, peut être effectuée soit hors du site de l'entreprise donneuse d'ordre, soit sur le site de cette dernière. Ainsi, de nombreuses PME ont une activité subordonnée à une ou des grandes firmes de l'industrie automobile, qui "*contrôlent étroitement les spécifications du produit, sinon même l'ensemble du processus de production*" (Thébaud-Mony, 1993, p. 70).

Par conséquent, et par opposition à la définition de la sous-traitance interne proposée précédemment, la sous-traitance que nous nommerons "externe" peut être considérée comme la sous-traitance d'opérations, réalisée sur le(s) propre(s) site(s) de l'entreprise extérieure.

¹¹ Notons que la référence utilisée ici constitue l'entreprise utilisatrice (et non l'entreprise sous-traitante), puisque c'est le site de cette dernière qui est qualifié d'interne.

¹² Cette dernière est focalisée sur l'intervention d'entreprises extérieures sur le site d'une utilisatrice (sous-traitance interne). Aussi, l'entreprise extérieure constitue-t-elle dans ce cadre, l'"*entreprise qui effectue des travaux ou des prestations de service dans l'enceinte d'une entreprise utilisatrice*" (INRS, 2004, p. 6 ; c'est nous qui soulignons).

La sous-traitance externe concerne particulièrement l'industrie automobile, les renseignements téléphonique, la facturation, le transport routier de marchandises (Doniol-Shaw, 2001), mais aussi la maintenance de certains équipements.

Par opposition à la représentation schématique de la sous-traitance interne proposée précédemment, la sous-traitance externe peut être représentée comme suit (cf. figure 2).

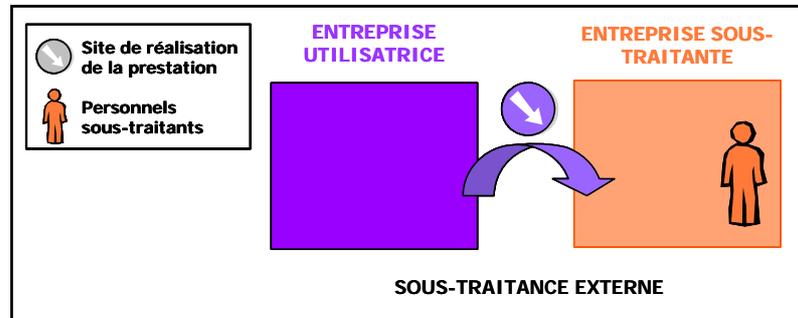


Figure 2. Représentation schématique de la sous-traitance externe

Dans ces situations :

- les opérations ne sont plus menées sur le site de l'entreprise utilisatrice ; elles sont "déplacées" ;
- aucun déplacement des opérateurs de l'entreprise extérieure n'est observé (en référence à la situation de sous-traitance interne).

Le **caractère interne/externe de la sous-traitance** fait donc référence au lieu de réalisation des activités sous-traitées :

- au sein de l'entreprise utilisatrice pour ce qui est de la sous-traitance interne ; dans ce cas, un déplacement des personnels sous-traitants est observé ;
- en dehors de l'entreprise utilisatrice pour ce qui est de la sous-traitance externe ; dans ce cas, un déplacement du site de réalisation de la prestation est observé.

Soulignons enfin que, de même qu'une entreprise donnée peut être liée par plusieurs contrats avec d'autres entreprises de façon simultanée ou non, une partie des opérations de cette entreprise peut faire l'objet d'une sous-traitance interne, tandis que d'autres pourront faire l'objet d'une sous-traitance externe.

1.2.2. Sous-traitance en cascade, à rang unique : à propos du nombre de contrats mis en place

La **sous-traitance en cascade**, largement évoquée dans la littérature, est rarement définie. Elle se rapporte aux situations dans lesquelles le nombre de contrats d'entreprise établis pour la réalisation d'une prestation donnée est supérieur à un. Une entreprise utilisatrice A confie à une entreprise extérieure B, une ou plusieurs opérations dans le cadre d'un contrat d'entreprise. L'entreprise B (sous-traitante de niveau 1) confie à son tour, tout ou partie des opérations qui lui ont été confiées à une troisième entreprise C. C devient alors sous-traitante de niveau 2 et B, entreprise utilisatrice. Cette sous-traitance en cascade peut être de niveau 2, 3, x.

Comme le montre la figure 3, la sous-traitance en cascade résulte de plusieurs relations bipartites entre entreprise utilisatrice et extérieure, relative à tout ou partie d'une même prestation, et non de relations tri ou quadripartites.

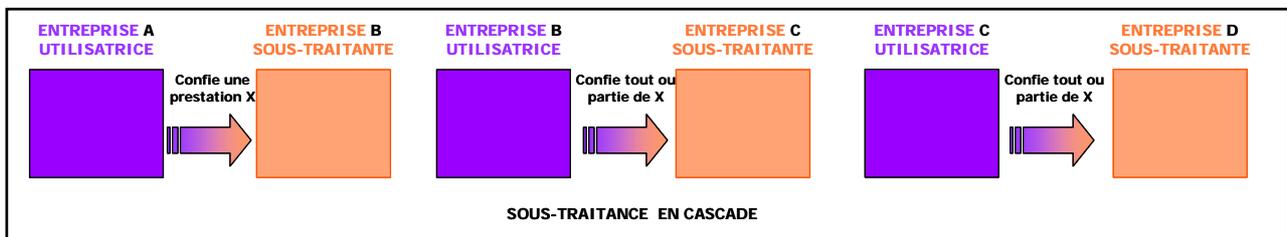


Figure 3. Représentation schématique de la sous-traitance en cascade

Ce type de sous-traitance permet fréquemment de faire face à des demandes de flexibilité et de réactivité croissante des entreprises. Elle est, par exemple, fréquente dans le domaine du transport routier de marchandises (Moussat, 1993).

Elle peut concerner de la sous-traitance interne ou externe et s'accompagner ou non d'un recours à des emplois précaires. Pour faire face à la flexibilité importante imposée par les entreprises utilisatrices, les entreprises sous-traitantes de 2^{ème}, 3^{ème} ou x^{ème} niveau ont en effet elles-mêmes fréquemment recours à des formes d'emplois précaires (salariés sous contrats à durée déterminée, de chantier, intérimaires, saisonniers, salariés indépendants ; Héry, 2002). Selon Doniol-Shaw (1993), une augmentation de la part des salariés intérimaires et en CDD est ainsi observée chez les sous-traitants.

Par opposition à la sous-traitance en cascade, on pourra parler de sous-traitance de 1^{er} rang, 1^{er} niveau ou, plus exactement, de **sous-traitance à rang unique**. Celle-ci bien qu'également rarement définie, correspond aux situations dans lesquelles le nombre de contrats d'entreprise établis pour la réalisation d'une prestation donnée est égal à un (cf. figure 4).

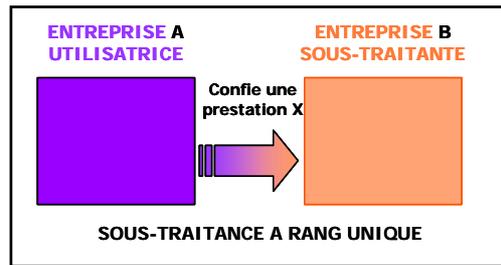


Figure 4. Représentation schématique de la sous-traitance à rang unique

Ce type de sous-traitance peut également s'accompagner de recours à des emplois précaires, du même type que ceux évoqués précédemment.

1.2.3. Sous-traitance de capacité, de spécialité : différents motifs de sous-traitance

Différentes raisons peuvent conduire une entreprise utilisatrice à sous-traiter certaines de ces activités. On oppose ainsi fréquemment la sous-traitance de capacité et la sous-traitance de spécialité. La **sous-traitance de capacité** est définie de la façon suivante : "*La sous-traitance industrielle est dite de capacité dès lors que l'entreprise donneuse d'ordres, équipée elle-même pour exécuter un produit, a recours à une autre entreprise soit occasionnellement, en raison d'une pointe momentanée dans sa production ou d'un incident technique (sous-traitance dite conjoncturelle), soit de façon plus ou moins habituelle parce que, désireuse de conserver une capacité propre dans une fabrication déterminée, elle entend utiliser des capacités de production disponibles à l'extérieur (sous-traitance dite structurelle)*" (Afnor, 1987, p. 4 ; c'est nous qui soulignons). Ce type de sous-traitance constitue en quelque sorte un renfort de l'activité, l'entreprise utilisatrice étant elle-même en mesure de réaliser une part de cette activité (Gorgeu & Mathieu, 1993). Selon le SESSI (2004), il s'agit souvent d'une sous-traitance occasionnelle.

La **sous-traitance de spécialité** fait, par opposition à la sous-traitance de capacité, référence à la prise en charge par une entreprise sous-traitante, d'activités très spécialisées que l'entreprise donneuse d'ordres n'assure pas ou plus (Doniol-Shaw, 1993). Elle est définie de la façon suivante par l'AFNOR (1987) : "*la sous-traitance industrielle est dite de spécialité dès lors que l'entreprise donneuse d'ordres décide de faire appel à un "spécialiste" disposant des équipements et de la compétence adaptés à ses besoins, parce qu'elle ne peut pas ou ne souhaite pas, pour des raisons relevant de sa stratégie propre, notamment des considérations d'ordre économique, se doter des moyens nécessaires au lancement ou au développement d'une fabrication, ou encore parce qu'elle estime ses installations insuffisantes ou insuffisamment compétitives pour cette fabrication*" (p. 4 ; c'est nous qui soulignons, voir également SESSI, 2004). Ce type de sous-traitance concerne donc des opérations, pour lesquelles l'entreprise utilisatrice ne dispose pas des compétences, équipements ou moyens adaptés en interne, ou pour lesquelles elle ne souhaite pas investir dans de tels moyens.

La sous-traitance peut ainsi résulter (Veltz, 2001) de :

- la volonté de l'entreprise utilisatrice de se focaliser sur son "cœur de métier" (réduction du périmètre d'activité de l'entreprise qui se sépare de ses activités "minoritaires", telles que la maintenance ou les activités de nettoyage, par exemple) ; selon Héry (2002), c'est particulièrement le cas de la sous-traitance interne (sous-traitance de spécialité) ;
- un volume de produit à fabriquer variable ; on confie alors la charge de travail supplémentaire à une entreprise extérieure (sous-traitance de capacité) ;
- un recours nécessaire, mais ponctuel à des compétences très précises (sous-traitance de spécialité).

Sous-traitances de spécialité et de capacité sont ainsi relatives aux motifs de recours à une entreprise extérieure. La première concerne des prestations, pour lesquelles l'entreprise utilisatrice estime ne pas avoir la compétence nécessaire ; la seconde, des prestations, pour lesquelles l'entreprise utilisatrice estime ne pas être en mesure d'honorer la totalité de ses commandes dans les délais prévus (Genthon, 2000). Il reste que l'ampleur qu'a connue la sous-traitance ces dernières années rend cette distinction de plus en plus ténue. Nombre d'entreprises, disposant initialement d'un certain nombre de compétences, moyens et équipements en interne, qu'elles étaient amenées à renforcer ponctuellement (sous-traitance de capacité), se sont en effet progressivement séparées, pour des raisons économiques, stratégiques et/ou de flexibilité, de ces différentes ressources pour les externaliser en totalité (sous-traitance de spécialité). Les motifs ont alors évolué, d'une sous-traitance de capacité vers une sous-traitance de spécialité, qu'il est quelquefois aujourd'hui difficile de dénouer.

A propos des différents types de sous-traitance, plusieurs points méritent d'être soulignés.

D'une part, d'autres dimensions que celles présentées ici, permettent de caractériser la relation de sous-traitance, telles que :

- le caractère ponctuel ou, au contraire, permanent du recours à du personnel extérieur,
- le fait que l'activité sous-traitée se fasse dans ou en dehors des lieux de production,
- le caractère fidèle (cas des contrats pluri-annuels) ou non de la relation contractuelle entre l'entreprise intervenante et l'entreprise utilisatrice, etc.

Par exemple, dans son étude de 1984, Vandevyver distinguait 4 catégories de travaux dans le cadre de la sous-traitance interne, définies par le lieu de travail et le caractère ponctuel ou permanent du recours à l'entreprise intervenante, dont les conséquences en termes de sécurité des opérateurs devaient être différentes : présence permanente de l'entreprise extérieure pour des prestations effectuées en dehors des lieux de production (restauration, gardiennage, par exemple), ou dans les lieux de production (transport, évacuation de produits) ; présence temporaire de cette entreprise hors des lieux de production (transport, évacuation de produits) ou dans ces derniers (travaux neufs, maintenance, etc.).

D'autre part, ces différents types de sous-traitance sont relatifs à des dimensions différentes et peuvent ainsi se combiner selon une multitude de modalités.

Enfin, l'examen de la littérature montre que la réglementation¹³ (Juy, 1993 ; INRS 2004), les définitions proposées, de même que les études, se sont davantage focalisées sur la sous-traitance interne que sur les autres types de sous-traitance. En outre, c'est généralement le point de vue de l'entreprise utilisatrice qui est considéré, la sous-traitance interne étant celle réalisée chez cette dernière.

2. Sous-traitance et risques pour la santé-sécurité. Quelques éléments bibliographiques

Différents risques liés à la sous-traitance et plusieurs conséquences de cette évolution sont évoqués dans la littérature, parmi lesquelles l'appauvrissement professionnel des agents en interne, l'éclatement des collectifs de travail, l'accidentabilité plus importante des travailleurs sur sites industriels, l'exposition des travailleurs extérieurs à des niveaux élevés de risques professionnels, etc. (voir, par exemple, Thébaud-Mony, 1993 ; Doniol-Shaw, 1993 ; Vandevyver, 1984).

Quelques-unes de ces conséquences et certains de ces risques seront évoqués. L'objectif n'est pas ici de dresser un bilan exhaustif de l'ensemble des connaissances issues de la littérature sur le sujet, mais simplement de donner quelques repères au lecteur dans ce domaine. Comme nous le verrons, ces conséquences concernent le personnel sous-traitant, mais aussi le personnel des entreprises utilisatrices.

2.1. Importance de la répartition des tâches entre personnels internes et sous-traitants pour la sécurité

2.1.1. Appauvrissement professionnel des personnels internes

L'examen de la littérature révèle que la sous-traitance peut avoir des conséquences non seulement pour les personnels extérieurs, mais aussi pour les personnels internes, i.e. les personnels de l'entreprise utilisatrice. Ainsi, plusieurs travaux évoquent un appauvrissement professionnel de ces derniers, associés à une sous-traitance d'une partie des activités de l'entreprise utilisatrice.

Dans le cas où un pan des activités d'une entreprise est pour l'essentiel sous-traité, les personnels de l'entreprise utilisatrice, qui assuraient ces activités, deviennent fréquemment des gestionnaires des sous-traitants. Selon Thébaud-Mony (1993) en effet, *"le travail des salariés permanents des entreprises dominantes consiste de plus en plus dans des tâches de surveillance et de contrôle, dont celui du travail effectué par les travailleurs extérieurs, en référence aux normes et exigences, formelles ou non, posées par le pouvoir stratégique de ces grandes entreprises"* (p. 70). S'éloignant

¹³ La jurisprudence a ainsi pu considérer que la disposition relative à l'établissement d'un plan de prévention en commun, par l'entreprise utilisatrice et l'entreprise sous-traitante, n'est pas applicable, lorsque les travaux sous-traités ne sont pas effectués dans un établissement de l'entreprise utilisatrice, ou dans ses dépendances ou chantiers (cas d'une opération menée sur une route départementale, par exemple ; cf. INRS, 2004). Pour statuer sur un certain nombre d'interdits (prêt de main d'œuvre, par exemple), il s'agit ainsi, en premier lieu, d'établir si la prestation est effectuée chez le prestataire (relation considérée comme exclusivement commerciale), ou pour tout ou partie chez le donneur d'ordre.

de la réalité du terrain et de la réalisation des activités concernées, l'expertise des personnels internes relative à ces dernières activités diminue et rend la transmission de leurs savoirs, y compris ceux de prudence, aux personnels sous-traitants difficile. Ainsi, pour Doniol-Shaw (1993), le risque d'une inadéquation entre les conditions prévues par les personnels des entreprises utilisatrices, et les besoins réels pour la réalisation des activités par les personnels sous-traitants s'accroît : absence d'outils adaptés, protection contre les risques insuffisamment prévue, etc. ; autant d'éléments qui peuvent avoir des conséquences sur la sécurité des personnels sous-traitants.

La prise en charge de la préparation des activités par les uns et la réalisation de ces dernières par les autres ne contribuent pas à la sécurité des activités concernées, l'expérience acquise au cours de la réalisation antérieure des activités étant un élément essentiel à leur préparation (Doniol-Shaw, 1993). Chacun n'a alors plus qu'une vision parcellaire, du fait du "découpage" de ces activités : préparation pour les uns, réalisation pour les autres. L'externalisation de pans entiers d'activités dans la filière automobile a par exemple conduit, selon Claude (2001), à une profonde déstructuration des métiers et des savoir-faire. Selon Ben Brahim et Michelin (2006), plus qu'un appauvrissement professionnel des personnels internes, c'est la question du maintien des compétences en interne qui est posée : *"le recours à la sous-traitance engendre une dépendance vis-à-vis de l'extérieur d'autant plus importante que la technicité de la tâche sous-traitée est importante. Sous-traiter entraîne une perte de savoir-faire d'exécution"* (p. 2 ; c'est nous qui soulignons).

2.1.2. Perte des objectifs globaux et vision parcellaire pour les sous-traitants

A l'inverse, les sous-traitants, s'ils ne sont responsables que de l'exécution et ne participent ni à la préparation, ni à l'évaluation, ni au retour d'expérience relatifs aux tâches qui leur sont confiées, n'ont plus de vision des objectifs globaux de ces dernières : *"les prestataires intègrent dans leur fonctionnement des objectifs nécessairement à très court terme, limités de fait à l'exécution de l'intervention proprement dite"* (Doniol-Shaw, 1993, p. 59). Or, dans la réalité, ces tâches ne sont généralement pas une fin en soi, mais entretiennent des relations d'interdépendance avec d'autres (cas par exemple de la maintenance des équipements et des relations d'interdépendance qu'entretiennent les activités concernées avec celles d'exploitation).

En outre, l'absence de connaissance des ressources disponibles sur le site et l'absence de liens des sous-traitants avec les différents services de l'entreprise utilisatrice, ne facilitent pas les collaborations ou les régulations qui pourraient être nécessaires à la réalisation de leurs activités (Vandevyver, 1984). Les personnels sous-traitants sont alors fréquemment amenés à faire avec les "moyens du bord" (Doniol-Shaw, 1993), surtout lorsque les contraintes temporelles sont importantes ; ce qui peut avoir des conséquences sur leur sécurité.

S'ajoute à cela, la difficulté pour les sous-traitants de maîtriser un environnement de travail, qui ne leur est pas familier : connaissance insuffisante des lieux de travail, des installations, par exemple (Vandevyver, 1984 ; Doniol-Shaw, 2001) ; autant d'éléments qui peuvent constituer des facteurs d'insécurité.

La répartition des tâches entre personnels internes et sous-traitants, de même que leur coordination, apparaissent ainsi déterminantes, non seulement pour la sécurité de ces derniers personnels, mais aussi pour celle des personnels de l'entreprise utilisatrice.

2.2. Difficultés liées à la méconnaissance et aux statuts des différents personnels

Des difficultés liées à la méconnaissance des personnels internes et sous-traitants et à leur différence de statuts sont également évoquées dans la littérature. Celles-ci sont importantes à considérer pour la sécurité de ces différents personnels, dans la mesure où elles peuvent fragiliser les collectifs de travail, voire être à l'origine de tensions.

2.2.1. Eclatement des collectifs de travail

Selon plusieurs travaux, la sous-traitance conduit fréquemment à une fragmentation des collectifs de travail, à une méconnaissance des personnels internes et extérieurs (Vandevyver, 1984), voire à une absence d'appartenance professionnelle (Gil, 2001).

Ainsi, selon Doniol-Shaw (2001), la sous-traitance, notamment interne, tend à faire éclater les collectifs de travail, du fait du nombre des salariés sous-traitants (ils sont généralement peu nombreux et dispersés), de leur statut souvent plus précaire que celui des salariés des entreprises utilisatrices, du rôle de prescripteurs et contrôleurs de ces derniers relativement au travail des premiers (cf. § 2.1). La sous-traitance peut ainsi conduire à une perte du collectif, voire à un déni de citoyenneté : *"la flexibilité de leurs emplois, la mobilité géographique, la gestion, finalement inéluctablement individuelle, des horaires comme des risques et atteintes à la santé font qu'elle atteste qu'un déni de citoyenneté se perpétue au détriment des salariés des entreprises sous-traitantes"* (introduction au numéro spécial de la revue *Travail*, 1993, p. 20). Le salarié d'entreprise sous-traitante devient ainsi *"non seulement un travailleur "extérieur" au site, mais il est étranger, c'est-à-dire qu'il n'a pas la même appartenance institutionnelle et culturelle"* (Thébaud-Mony, 1993, p. 70).

Cet éclatement des collectifs de travail et cette absence d'appartenance professionnelle ont des conséquences. D'une part, l'ensemble de ces éléments ne favorise pas la coopération des personnels internes et sous-traitants, pourtant nécessaire. D'autre part, l'isolement professionnel des personnels sous-traitants se traduit fréquemment par des difficultés à se faire représenter ou à se faire suivre sur le plan de la santé et de la sécurité. Et ce, d'autant plus que la sous-traitance conduit fréquemment à un déplacement de la main d'œuvre vers des petites et moyennes entreprises, voire vers des artisans (Gil, 2001).

2.2.2. Clivages et tensions entre agents de statuts différents

L'ensemble des éléments précédents (tâches d'exécution pour les sous-traitants et gestion de ces derniers par les personnels internes, vision parcellaire de leur travail par les personnels extérieurs, éclatement des collectifs de travail) peut conduire à des clivages, voire des tensions entre personnels

internes et sous-traitants. Souvent renforcés par les statuts différents des agents, ces clivages et tensions peuvent nuire à leur collaboration, et par conséquent, à leurs conditions de travail et leur sécurité, *"les effectifs des uns et des autres évoluant en sens opposé"* (Doniol-Shaw, 1993, p. 61).

Les personnels internes voient en effet leurs effectifs diminuer et se voient déposséder de leur expertise relative à la réalisation des activités sous-traitées. La sous-traitance peut en effet remettre en cause l'emploi et le savoir-faire des salariés de l'entreprise donneuse d'ordre (Millot, 2001).

Du côté des prestataires, *"la durée d'exposition est directement proportionnelle à la durée du travail qu'ils peuvent effectuer (...) ce qui conditionne leur emploi (...), le risque est (alors) de voir se développer des pratiques favorisant le tronquage des doses (il s'agit ici des doses individuelles d'irradiation aux rayonnements ionisants) réellement reçues"* (Doniol-Shaw, 1993, p. 61). La gestion des doses par les agents est en effet étroitement liées à la gestion de leurs emplois. Les individus sont ainsi amenés à "choisir" en permanence entre risques pour leur santé et risques pour leur emploi (Thébaud-Mony, 1993).

2.3. Sous-traitance, conditions de travail, santé et sécurité

En relation entre autres avec les éléments juste évoqués, plusieurs travaux évoquent les conséquences de la sous-traitance sur les conditions de travail des personnels extérieurs, leur santé et leur sécurité.

2.3.1. Conditions de travail des personnels extérieurs

Les exigences de productivité des entreprises donneuses d'ordre, la flexibilité et la forte réactivité attendues des sous-traitants et fournisseurs (du fait, par exemple, de la production en flux tendu des entreprises utilisatrices), peuvent avoir des conséquences néfastes sur le mode de gestion et les conditions de travail des salariés sous-traitants :

- contraintes temporelles importantes (Vandevyver, 1984) ; renforcement de la gestion des hommes "par le stress" ; recours aux heures supplémentaires ; charge de travail importante, quelquefois avec des à-coups ;
- contraintes de travail particulièrement lourdes ;
- recours à de la main d'œuvre ayant de bas niveau de qualification, celle-ci étant une cible privilégiée dans la recherche de gains de productivité (Dupuis, 1993 ; Sandret, 2001) ; différences salariales (Laurent, 2005).

Desrioux (2001) considère ainsi la sous-traitance comme un des facteurs majeurs de la dégradation des conditions de travail : *"Dès qu'une entreprise prend la décision d'externaliser une activité, les salariés de l'entreprise extérieure qui va récupérer ce marché vivront à coup sûr des conditions de travail plus difficiles que ceux qui effectuaient ces tâches auparavant"* (p. 19). Et comme le souligne Millot (2001), la sous-traitance *"a des effets, souvent négatifs, sur les conditions de travail des salariés. Dans le cadre du contrat qui le lie au sous-traitant, le donneur d'ordre impose des contraintes*

financières, techniques et de temps parfois draconiennes, tout en fixant des exigences strictes sur le plan de la qualité. Les salariés de l'entreprise sous-traitante vont subir les effets de ces contraintes sur l'exécution du travail et les risques qui lui sont liés" (p. 40).

Plusieurs exemples d'une telle dégradation des conditions de travail sont évoqués dans la littérature. Duhamel (2001) souligne ainsi la forte dégradation des conditions de travail des personnels sous-traitants, chargés du nettoyage des avions : contraintes temporelles importantes, locaux de taille restreinte, tenue de travail dont le renouvellement est difficile à obtenir, horaires de travail important, etc. Claude (2001) considère que l'externalisation de pans entiers de l'activité dans la filière automobile se traduit, pour les sous-traitants par "*des conditions de travail au rabais : emplois précaires, salaires au plancher, compétences exigées sans contrepartie...*" (p. 38). Une comparaison des conditions de travail des personnels d'une entreprise utilisatrice de l'industrie automobile à celles des personnels sous-traitants de premier niveau de cette dernière, montre que (Gil, 2001) :

- les seconds, avec 2230 salariés, dépassaient de 127.444 heures (i.e. l'équivalent de 75 travailleurs à temps plein) le temps de travail qui aurait été effectué par les personnels internes avec les horaires habituels ;
- des différences salariales entre les deux types de personnels allant de 22% à 59%.

L'étude de Thévenot et Valentin (citée par Laurent, 2005) montre également des différences salariales importantes, puisque les auteurs observent que, à qualifications équivalentes, les salaires dans les entreprises sous-traitantes sont de 11% inférieurs à ceux pratiqués chez les donneurs d'ordres.

2.3.2. Risques pour la santé des opérateurs

Cette dégradation des conditions de travail entraînée par la sous-traitance a des répercussions directes sur la santé des opérateurs (Desriaux, 2001). En outre, l'éclatement des collectifs de travail, évoquée précédemment, peut contribuer à une fragilisation de la santé des salariés sous-traitants, dans la mesure où elle limite les possibilités d'entraide, les échanges d'expérience et de savoir faire, et peut conduire à prendre des risques plus importants. Les pressions temporelles importantes qui pèsent sur les sous-traitants, la flexibilité et l'importance de leurs horaires de travail ont également des conséquences sur leur santé : troubles musculo-squelettique, problèmes rachidiens, fatigue nerveuse, voire dépression (Doniol-Shaw, 2001). Par conséquent, "*moins que le travail en sous-traitance, ce sont les conditions dans lesquelles il est exercé qui représentent une source d'atteintes à la santé*" (ibid., p. 28).

Ainsi, selon Doniol-Shaw (2001), les sous-traitants dans le nucléaire reçoivent 85% de l'irradiation absorbée par l'ensemble des salariés, alors que leurs effectifs sont équivalents à ceux des agents EDF. De la même façon, la recherche menée par Thébaud-Mony et al. (cf. Thébaud-Mony, 1993) montre que la dose individuelle moyenne mensuelle d'irradiation aux rayonnements ionisants des salariés

DATR¹⁴ d'entreprises extérieures était 8 à 15 fois plus forte que celle des agents EDF pour la même période (sur ce sujet, voir également Ben Brahim & Michelin, 2006).

Sur la base de l'enquête STED menée auprès des 1494 salariés DATR des entreprises sous-traitantes d'EDF en 1993 et 1998 (ces derniers ont été rencontrés à ces deux reprises), 54% des salariés déclarent avoir des horaires anormaux et 47% des horaires atypiques (Sandret, 2001). Près d'un tiers d'entre eux estiment, en 1998, ne pas disposer des moyens de réaliser un travail de qualité. Mais surtout, l'enquête montre que la proportion de salariés sous-traitants, pour laquelle une mesure de "dépressivité" est observée, est plus importante que celle des agents EDF effectuant le même type d'activité (18,5% vs 10,5% respectivement). Différents facteurs sont mis en cause, et notamment des facteurs organisationnels : contraintes temporelles, faible solidarité entre salariés, faible reconnaissance du travail, moyens inadaptés à sa réalisation, horaires atypiques, charge de travail, etc. (Sandret, 2001).

De la même façon, une étude de l'exposition des salariés sous-traitants aux polluants chimiques, lors d'opérations de chargement-déchargement de catalyseurs, montre que les valeurs limites sont fréquemment dépassées et que les salariés sous-traitants aux statuts précaires sont les plus exposés (Héry, 2001, 2002). Et l'examen des expositions aux polluants chimiques de techniciens de maintenance sous-traitants lors de l'arrêt d'un site de l'industrie chimique met en évidence de nombreux dépassements des valeurs limites (Héry, 2001, 2002). Toutefois, les opérations étant, dans la quasi-totalité des cas et dans les deux situations juste évoquées, réalisées par des intervenants extérieurs, il n'a pas été possible de comparer les niveaux d'exposition des salariés sous-traitants et des salariés des entreprises utilisatrices. Seules les valeurs limites d'exposition ont pu être utilisées comme valeurs de référence.

A cela s'ajoute le fait que ces sous-traitants peuvent avoir d'autres emplois, qui conduisent à les exposer à différents toxiques, poussières, etc. (Doniol-Shaw, 2001). Et les conséquences de ces expositions sur la santé sont difficiles à évaluer, en raison de la multiplicité des polluants concernés, et du "nomadisme" de certains salariés d'entreprises extérieures (Héry, 2001, 2002). La mise en place d'un carnet de suivi relatant les expositions des personnels sous-traitants constitue ainsi une revendication fréquente. En effet, le suivi des personnels sous-traitants par les médecins du travail n'est pas facilité par la diversité de leurs lieux de travail, de leurs employeurs et des risques auxquels ils sont exposés. Les médecins du travail, les inspecteurs du travail ou les ingénieurs-conseils éprouvent ainsi des difficultés pour assurer leur mission relativement aux salariés sous-traitants (Melquiond, 2001).

En outre, la sous-traitance en cascade paraît particulièrement critique de ce point de vue. En effet *"la situation de sous-traitant conditionne fortement le fonctionnement et la santé économique de ces entreprises, ainsi que le travail de leurs salariés ; dans certains cas, on observe qu'elle conduit, au fil d'une cascade de sous-traitants, à évacuer l'existence même du salariat vers des formes d'emploi*

¹⁴ Directement Affectés aux Travaux sous Rayonnements ionisants.

apparemment plus indépendantes, en fait plus dégradées, plus exposées aux vicissitudes de la conjoncture et à des risques sur la santé bien moins maîtrisés" (cf. introduction du numéro spécial "Sous-traitances" de la revue *Travail*, 1993, p. 21). Pour Gorgeu & Mathieu (1993), "*selon leur place dans la stratification de la sous-traitance, selon leur taille et leur activité, les entreprises sous-traitantes sont plus ou moins "étranglées"*" (p. 40), mais également plus ou moins faciles à suivre. Cet étranglement économique (réduction des marges, voire travail à perte) a probablement des répercussions sur la santé, mais aussi la sécurité des opérateurs (Gil, 2001 ; Ben Brahim & Michelin, 2005). Moussat (1993) indique par exemple que, dans le domaine du transport routier de marchandises, la sous-traitance en série (en cascade) peut entraîner des conditions économiques de réalisation du transport, qui peuvent être de nature à mettre en cause la sécurité. Pour Doniol-Shaw (2001), les pressions en termes de délais et de coûts des donneurs d'ordre sur les entreprises sous-traitantes "*se répercutent fréquemment sur les sous-traitants de deuxième rang et ainsi de suite, entraînant parfois des pratiques illégales (travail au noir, heures supplémentaires non payées, salaires en dessous des qualifications exigées...)*" (p. 26).

2.3.3. Risques en termes de sécurité

Des inégalités économiques et sécuritaires

De la même façon, la baisse des coûts des entreprises sous-traitantes, dans le but de garder les contrats, et le principe du "mieux disant" peuvent par ailleurs avoir un impact sur la sécurité des personnels extérieurs. Selon Juy (1993), "*les risques professionnels des salariés des entreprises intervenantes sur site sont, de manière générale, aggravés par rapport aux risques que peuvent encourir pour effectuer les mêmes travaux ou des travaux analogues des salariés appartenant directement à l'entreprise donneuse d'ordres*" (p. 84). En d'autres termes, l'inégalité économique fondamentale entre les parties contractantes se traduit également en une inégalité sur le plan de la sécurité des salariés (Juy, 1993). Et la crainte de la perte du marché peut conduire à une acceptation des risques (Melquiond, 2001).

Dans le cas du transport routier de marchandises par exemple, les transporteurs peuvent se trouver dans l'obligation de compenser la faiblesse des prix consentis par les donneurs d'ordres en améliorant leur rendement au détriment de leur propre sécurité et de celle des automobilistes : dépassement des horaires de travail, de la charge transportée autorisée, de la vitesse... (cf. Moussat, 1993). La pression de plus en plus importante sur les prix dans ce secteur s'est en effet traduite par une pression sur les horaires de travail, notamment pour les conducteurs sous-traitants, salariés et indépendants (importance des horaires), et ces horaires ont à leur tour des effets sur la santé et la sécurité des conducteurs : fatigue intense, susceptible d'entraîner des accidents graves, par exemple (Hamelin, 2001).

L'accidentabilité particulièrement importante, dans le domaine du transport routier de marchandise, comme dans celui du bâtiment, où la sous-traitance est particulièrement importante, pose par

conséquent la question du lien entre sous-traitance et conditions de travail et de sécurité (Moussat, 1993).

Vers une extériorisation des risques ?

Selon Thébaud-Mony (1993), la flexibilité des emplois, la mobilité géographique et finalement l'individualisation dans la gestion des risques, induites par la sous-traitance, ont des répercussions négatives sur la santé et la sécurité, et concourent à une dégradation considérable de ces dernières. La mobilité du travail et de l'emploi entraîne en effet une forte individualisation des risques.

De plus, les travaux confiés aux entreprises extérieures constituent fréquemment des travaux dangereux. Certains auteurs parlent ainsi d'extériorisation des risques vers les salariés d'entreprises sous-traitantes (Vandevyver, 1984 ; Thébaud-Mony, 1993 ; Doniol-Shaw, 2001 ; Melquiond, 2001). Même lorsque le même type de travail est effectué par les personnels des entreprises donneuses d'ordre et sous-traitantes, des différences dans les tâches, peuvent être observées : les tâches programmées et répétitives étant effectuées en interne, celles plus inhabituelles, et par conséquent également souvent plus dangereuses, étant sous-traitées (Vandevyver, 1984).

A cela, s'ajoutent souvent une méconnaissance des lieux de travail et des risques spécifiques à l'activité de l'entreprise utilisatrice par les sous-traitants. Les difficultés pour les sous-traitants à maîtriser un environnement de travail, dont ils ne sont pas familiers, contribuent ainsi, selon Doniol-Shaw (2001), à augmenter leurs risques d'accidents du travail. Et comme l'INRS (2004) le souligne, "*Travailler chez les autres, dans des locaux inconnus, où sont exercées des activités souvent étrangères aux siennes entraîne des risques supplémentaires*" (p. 5).

Par ailleurs, la coactivité, qui peut être induite par la sous-traitance, peut également constituer un facteur de risques. Il y a en effet des "*difficultés inhérentes à la présence simultanée de salariés d'entreprises différentes ayant à coordonner leurs activités dans des délais fixés indépendamment pour chaque entreprise*" (Thébaud-Mony, 1993, p. 79). Des risques professionnels peuvent résulter de l'exercice, en un même lieu, des activités de l'entreprise utilisatrice et de l'entreprise sous-traitante, qu'il y ait ou non présence simultanée de ces dernières (Juy, 1993). L'INRS (2004) évoque ainsi les risques d'interférences, c'est-à-dire les risques qui s'ajoutent à ceux, qui sont propres à l'activité de chaque entreprise, et qui s'expliquent "*par la présence d'installations, de matériels et d'activités de différentes entreprises sur un même lieu de travail*" (p. 6). Concernant la sous-traitance de la maintenance des installations de production d'électricité, Doniol-Shaw (1993) souligne par exemple que "*la multiplication d'intervenants extérieurs, plus ou moins réellement formés et au courant des enjeux spécifiques à de tels chantiers, interroge sur les conséquences qui en résultent, quant à la sécurité des personnes, en raison de l'émiettement des responsabilités et de la dilution des compétences des équipes de maintenance EDF*" (p. 53). Cette coactivité entre personnels internes et extérieurs peut en effet prendre des proportions très importantes. Pereira et al. (1999) décrivent par exemple, des situations de grands travaux d'arrêt, dans lesquelles "*on assiste à une augmentation brutale du personnel d'exécution, sur le site. De 200 à 1000 opérateurs en plus, qui oeuvrent de*

concert, dans un espace limité et parfois, régi par des règles de circulation et d'interventions draconiennes" (p. 27).

Quelques rares analyses d'accidents du travail tendent à montrer l'importance des problèmes de sécurité liée à la sous-traitance. Ainsi, l'analyse de 3246 comptes rendus d'accidents mortels survenus dans les régions parisienne, lyonnaise et nord, de 1971 à 1980, a permis d'identifier que, pour 461 d'entre eux, soit 14% des accidents concernés, la victime était un personnel d'une entreprise intervenante (Vandevyver, 1984). L'étude mettait également en évidence que le secteur du bâtiment et des travaux publics était le plus touché, mais d'autres secteurs, tels le nettoyage ou le transport, étaient également très concernés. Notons toutefois, que ce chiffre n'est pas un chiffre national et n'est relatif qu'à la seule sous-traitance interne, puisqu'il s'agit ici de travaux effectués sur le site des entreprises utilisatrices.

Cette étude, tend également à montrer une sur-accidentabilité des personnels sous-traitants comparativement aux personnels des entreprises utilisatrices. La comparaison des accidents mortels de ces deux types de personnels dans 8 entreprises utilisatrices, met en effet en évidence que les personnels extérieurs ont 4 à 20 fois plus d'accidents mortels que les personnels internes. Néanmoins, ces deux types de personnels n'effectuant généralement pas le même type de travaux, ces données comparatives sont à prendre avec précaution. Pour leur part, les accidents et sinistres liés à la présence de personnel d'entreprises extérieures, mais dont les victimes constituent des personnels d'entreprises utilisatrices, seraient peu nombreux (Vandevyver, 1984).

La sur-accidentabilité des personnels sous-traitants, en comparaison des personnels internes est également soulignée par l'étude de Ben Brahim et Michelin (2006). Ces auteurs observent en effet, un taux de fréquence pour les prestataires de la division de la production nucléaire d'EDF de 7,3 par millions d'heures pour l'année 2004, alors que ce chiffre est, pour le personnel interne et la même période, de 4,1. Toutefois, selon les auteurs, "*le facteur métier est plus significatif que le facteur sous-traitance*" pour expliquer ces chiffres (ibid., p. 2).

3. Problématique et hypothèses

Différents points issus des éléments bibliographiques et de définition examinés précédemment, méritent d'être soulignés.

- en premier lieu, les contours de la sous-traitance restent flous : la distinction sous-traitants/fournisseurs reste délicate à effectuer ; la nature des relations entre les entreprises utilisatrice et extérieure est sujette à débat (cf. § 1.1) ; en outre, les définitions de la sous-traitance (ou des sous-traitances ?) ne sont pas toujours congruentes ; enfin, les réalités concrètes des situations de sous-traitance peuvent être très différentes ;
- en second lieu, les travaux sur le sujet, peu nombreux, se sont essentiellement focalisés sur la sous-traitance interne. Ils permettent de mettre en évidence un certain nombre de difficultés associées à ces situations, à la fois pour les personnels extérieurs, mais aussi pour les personnels

internes, et de souligner les risques pour la santé et la sécurité des sous-traitants. Toutefois, les données comparatives des indicateurs de santé et de sécurité pour ces deux catégories de personnels restent peu nombreuses, et sont souvent délicates à interpréter, les tâches effectuées par les uns et les autres étant différentes. De plus, peu de travaux se sont intéressés aux relations entre sous-traitance externe et santé-sécurité ;

- les travaux se sont essentiellement centrés sur les conséquences de la sous-traitance sur les seuls personnels extérieurs et, de surcroît, avec comme seul cadre de référence l'entreprise utilisatrice. En effet, aucune étude n'a, à notre connaissance, traité des conséquences en termes de santé sécurité du travail des situations de sous-traitance, avec comme cadre de référence l'entreprise extérieure (i.e. en suivant les personnels extérieurs lors de leurs différentes prestations), sans doute du fait des difficultés méthodologiques qu'un tel suivi suppose (rappelons, à ce propos, les difficultés des préventeurs à effectuer un suivi des personnels sous-traitants ; cf. § 2.3.2). Par ailleurs, peu d'éléments relatifs aux relations entre cette organisation spécifique et la santé sécurité des personnels de l'entreprise utilisatrice ont été recueillis ;
- enfin, peu de connaissances ont été acquises sur les relations entre les différents types de sous-traitance et la santé sécurité au travail. Or, il est probable, comme le souligne Morin (2001), que *"selon la nature de la sous-traitance - prestation de service, externalisation d'une activité économique, sous-traitance de spécialité ou de capacité - les conséquences sur les conditions de travail varient énormément"* (p. 31).

Sur ces bases, et comme précisé antérieurement, nous considérerons que la nature des relations entre entreprises utilisatrice et extérieure (relation inégalitaire, véritable partenariat, coopération d'entreprises, voire "co-organisation" ; cf. Mazoyer, 2006), n'est pas donnée par la relation de sous-traitance, mais construite à partir de cette dernière. Selon ce point de vue fondamentalement constructiviste, la relation de sous-traitance est une construction collective dynamique, c'est-à-dire qu'elle est le résultat des interactions sans cesse renouvelées entre les différents acteurs des deux entreprises. Elle n'est pas prédéterminée par des règles (cf. Mazoyer, 2006) ou d'emblée "positive" ou "négative". Elle résulte des négociations, des compromis réalisés par les différents acteurs de terrain, ou encore de l'apprentissage que les entreprises font de cette relation.

Par ailleurs, différentes hypothèses sont formulées et certaines d'entre elles, faute de pouvoir être strictement mises à l'épreuve grâce à l'exploitation de la base de données EPICEA, seront examinées à la lumière des résultats de cette dernière. Ces hypothèses sont les suivantes :

- de nombreux accidents sont liés à la sous-traitance ; ces derniers devraient représenter une part importante des accidents répertoriés dans la base de données (cf. § 2.3.3) ;
- les victimes de ces accidents constituent en premier lieu, les personnels extérieurs, mais aussi, et bien que dans une moindre mesure, les personnels de l'entreprise utilisatrice (du fait, par exemple, de la coactivité de ces opérateurs ou des relations d'interdépendance que peuvent entretenir leurs activités respectives) ;

- la sous-traitance en cascade est particulièrement accidentogène, notamment si elle s'accompagne de recours à des contrats précaires (intérim, CDD, contrat de chantier, etc. ; cf. § 2.3.2) ; l'inégalité de contrats peut en effet se répercuter sur les salariés : réduction des marges de manœuvre et intériorisation des prescriptions (Thébaud-Mony, 1993) ; aussi ce type de sous-traitance est-il considérée comme aggravant considérablement les risques, surtout s'il s'accompagne d'emplois précaires (Ben Brahim & Michelin, 2005) ;
- la sous-traitance interne est plus défavorable en termes de sécurité que la sous-traitance externe, du fait de la méconnaissance des lieux de travail et des risques spécifiques présentés par ces derniers, de la coactivité des personnels internes et sous-traitants, des risques liés à l'interférence entre activités, installations, matériels des différentes entreprises sur un même lieu de travail (INRS, 2004), ou encore de l'absence de familiarité avec l'environnement de travail (cf. § 2.3.3). Selon Morin (2001), les sous-traitants qui travaillent sur le site du donneur d'ordre (sous-traitance interne) sont en effet les plus "menacés". De nombreux accidents devraient par conséquent concerner ce type de sous-traitance ;
- néanmoins, la sous-traitance externe est également accidentogène, quoique dans une moindre mesure. Bien que, dans ces situations, les activités ne soient pas réalisées sur le site de l'entreprise utilisatrice, de fortes contraintes peuvent également peser sur la réalisation des activités : contraintes temporelles et économiques (cf. § 2.3.1) ; contrôle des modes opératoires, des délais et des coûts, qui peuvent également ne laisser que peu de marges de manœuvre aux sous-traitants (Doniol-Shaw, 2001) ;
- la sous-traitance de spécialité est plus critique en termes de sécurité que la sous-traitance de capacité. Dans cette dernière situation en effet, un encadrement des activités des sous-traitants par des salariés de l'entreprise donneuse d'ordre peut être assuré, les mêmes activités ou des activités similaires étant réalisées en interne, ce qui n'est pas le cas lors d'une sous-traitance de spécialité (des spécifications techniques ou un cahier des charges seront alors établis). Cet encadrement et ce suivi peuvent favoriser l'appréciation des risques et la mise en œuvre de conditions de réalisation de ces activités en relation avec les salariés des entreprises extérieures (Doniol-Shaw, 1993), les salariés de l'entreprise utilisatrice, expérimentés pour ces activités, étant en mesure d'assurer la transmission de leurs savoirs, y compris ceux relatifs à la sécurité. Encore faut-il toutefois, que les salariés internes soient assez nombreux pour encadrer ces activités et que les sous-traitants ne soient pas en nombre trop importants¹⁵.

¹⁵ Dans le cas inverse, il ne s'agit plus d'un renfort, mais d'une prise en charge de ces activités par les intervenants extérieurs. A partir du moment où les sous-traitants deviennent majoritaires par rapport au personnel interne disposant des compétences et de l'expérience requises, la mise en place d'équipes mixtes et le transfert des savoirs des seconds aux premiers deviennent beaucoup plus difficiles (Doniol-Shaw, 1993). Cet "accompagnement" des sous-traitants par le personnel interne suppose également que ce dernier reste confronté aux conditions pratiques de réalisation des activités concernées. Sans quoi, la perte de connaissances des difficultés rencontrées lors de la réalisation de ces activités, et par conséquent, la perte d'expertise rendent la transmission des savoirs, y compris ceux de prudence, difficile (Doniol-Shaw, 1993). Il est en effet difficile de maintenir ses propres connaissances et compétences, dès lors que l'on n'assume plus de fonctions directes dans la réalisation des activités, et que l'on n'effectue plus que le contrôle après réalisation des activités. On peut d'ailleurs s'interroger sur la nature et la qualité du contrôle de l'exécution qui peut être effectué dans de telles conditions (cf. Doniol-Shaw, 1993).

- les accidents liés à la sous-traitance devraient concerner la quasi-totalité des secteurs d'activités des entreprises, et des activités elles-mêmes très diversifiées, étant donné l'ampleur qu'a connu ce phénomène ces dernières années.

Sur ces bases, les accidents liés à la sous-traitance sont considérés ici comme **l'ensemble des accidents concernant des situations de sous-traitance, quel que soit leur type** (interne/externe, en cascade ou à rang unique, de capacité ou de spécialité, avec recours ou non à des emplois précaires, etc.) **et les secteurs d'activités concernés, et dont les victimes constituent des personnels sous-traitants, mais aussi des personnels internes** (ou des personnels dont l'entreprise d'appartenance ne peut être identifiée), **si un tiers sous-traitant est impliqué dans le processus ayant occasionné la blessure.**

L'exploitation de la base de données EPICEA visait donc à évaluer l'importance en nombre de ces accidents, à effectuer des analyses exploratoires de ces derniers sur différents points, mais aussi à apporter des éléments d'informations relativement aux hypothèses juste évoquées, par une caractérisation des accidents sur différentes dimensions et une typologie de ces derniers.

II. METHODOLOGIE

Dans un premier temps, la base de données d'accidents du travail EPICEA, ainsi que l'échantillon d'accidents à partir duquel les analyses ont été menées seront présentés. Puis la méthodologie (identification, caractérisation et typologie des accidents liés à la sous-traitance) sera exposée. L'identification des accidents liés à la sous-traitance, puis leur caractérisation et typologie devaient permettre d'examiner certaines des hypothèses formulées, mais aussi de réaliser des analyses exploratoires, dont l'objectif était de mieux cerner les risques associés aux situations de sous-traitance.

1. Présentation de la base de données EPICEA et détermination de l'échantillon d'accidents de référence

1.1. La base de données EPICEA

EPICEA est une base de données française d'accidents du travail, constituée suite à une réflexion associant la CNAMTS, les CRAM et l'INRS. Ses premiers développements à titre expérimental ont eu lieu en 1985, à partir des enquêtes fournies par quelques caisses. Alimentée depuis 1988 par l'ensemble des CRAM, elle permet de compléter les statistiques nationales relatives aux accidents du travail élaborées par la CNAM, en apportant notamment un certain nombre d'informations sur les circonstances et les causes des accidents du travail.

La base est constituée grâce au travail d'enquête après accident réalisé par les services de prévention des CRAM. Elle contient des dossiers relatifs à des accidents mortels, graves ou jugés "significatifs" (accidents corporels bénins, incidents...). Environ 1500 dossiers d'accidents sont chargés annuellement. Depuis 1990, et sur demande de la CNAMTS, l'ensemble des accidents mortels survenus en France doivent figurer dans la base.

Chaque dossier d'accident est caractérisé par 81 variables, que l'on peut regrouper en 5 catégories :

- les caractéristiques des établissements concernés (établissement d'appartenance de la victime, établissement de survenance de l'accident) ;
- les caractéristiques de la victime (sexe, âge, nationalité, profession, expérience au poste, type de contrat de travail) ;
- la situation au moment de l'accident (lieu de l'accident, activité de la victime et des tiers éventuels, environnement matériel, dispositions de prévention existantes...) ;
- le processus de l'accident et ses conséquences (déroulement de l'accident, nature, siège et gravité des lésions) ;
- la synthèse et l'interprétation des faits relevés (mesures de prévention préconisées, résumé du récit d'accident, facteurs d'accident identifiés).

La plupart de ces variables sont strictement descriptives ; c'est le cas, par exemple, de celles relatives à l'âge, la date, l'heure de survenue de l'accident, la gravité de l'accident, l'activité de la victime et son objet, le lieu de survenance de l'accident, l'activité de l'établissement de survenance de l'accident et l'activité de l'établissement d'appartenance de la victime. Deux variables (hormis les éventuels schémas, photos et arbres des causes qui peuvent être joints aux dossiers d'accident et les facteurs d'accident identifiés) sont à la fois descriptives et explicatives ; elles correspondent aux récits (résumés) d'accidents et aux mesures de prévention préconisées.

Les principales fonctionnalités de la base constituent la sélection d'accidents selon différents critères, le traitement statistique (dénombrement, tableaux) et l'édition de données. EPICEA permet ainsi diverses exploitations, de la consultation-documentation à des études plus poussées sur des sujets ou des risques spécifiques. Elle n'est pas exhaustive, puisque tous les accidents n'y sont pas répertoriés. Mais elle peut être considérée comme significative pour les accidents du travail mortels survenus depuis 1990, étant donné le nombre important de dossiers enregistrés.

La version 2004 de la base de données, à partir de laquelle a été menée l'exploitation présentée ici, comprend 19.205 dossiers d'accidents. Ces dossiers sont relatifs à :

- des accidents mortels, dans 54,6% des cas (10.486 dossiers d'accidents) ;
- des accidents graves (i.e. ayant conduit à une amputation ou une hospitalisation), dans 30,7% des cas (5.889 dossiers) ;
- des accidents "bénins" ("autres accidents corporels") dans 11,8% des cas (2.274 dossiers) ;
- des incidents, dans 0,5% des cas (98 dossiers) ;
- et des accidents dont la gravité n'est pas précisée dans 2,4% des cas (458 dossiers).

1.2. Détermination de l'échantillon d'accidents de référence

Le choix de l'échantillon d'accidents du travail, à partir duquel l'exploitation a été menée, a été déterminé sur la base de plusieurs critères : la récence des accidents et leur répartition en fonction de leur gravité.

Afin d'avoir une bonne représentation de la situation actuelle, les accidents du travail les plus récents ont été privilégiés. L'année 2002 a été retenue, dans la mesure où elle constituait l'année la plus récente et la plus renseignée, dans la version 2004 de la base de données (676 dossiers d'accidents du travail sont répertoriés pour 2002, vs 552 pour 2003 et 24 pour 2004). Elle était également l'année la plus récente, pour laquelle la répartition de la gravité des accidents était la plus proche de celle observée pour l'ensemble des accidents de la base (comparativement aux années 2001 et 2003 ; cf. tableau 1).

L'ensemble des 676 accidents répertoriés dans la base pour l'année 2002 ont été considérés, quel que soit le secteur d'activité concerné ou la gravité des accidents (mortel, grave, bénin, incident ou gravité

non précisée), dans la mesure où les analyses menées ici visaient notamment à comprendre les mécanismes susceptibles de participer à la survenue d'un événement critique lié à la sous-traitance¹⁶.

ANNEE DE SURVENUE DE L'ACCIDENT	GRAVITE DE L'ACCIDENT					NOMBRE DE DOSSIERS D'ACCIDENTS
	MORTEL (décès)	GRAVE (amputation, hospitalisation)	BENIN (autre accident corporel)	INCIDENT	NON PRECISEE	
2001	65,6% (527)	31,7% (255)	1,9% (15)	0,7% (6)	0,1% (1)	100% (804)
2002	56,7% (383)	39% (264)	3,7% (25)	0,4% (3)	0,2% (1)	100% (676)
2003	46% (254)	48% (265)	4,3% (24)	1,3% (7)	0,4% (2)	100% (552)
2004	25% (6)	66,7% (16)	4,2% (1)	4,2% (1)	0% (0)	100% (24)
ENSEMBLE DE LA BASE	54,6% (10486)	30,7% (5889)	11,8% (2274)	0,5% (98)	2,4% (458)	100% (19205)

Tableau 1. Répartition de la gravité des accidents répertoriés dans l'ensemble de la base de données EPICEA pour les années les plus récentes

2. Identification des accidents liés à la sous-traitance : position du problème et méthode utilisée

L'identification des accidents liés à la sous-traitance était une étape essentielle, qui devait permettre d'évaluer l'importance en nombre de ces accidents et, dans une deuxième phase, de les caractériser.

2.1. Position du problème

EPICEA est une base de données d'accidents centrée sur les victimes¹⁷. Par conséquent, les informations contenues dans les dossiers sont davantage focalisées sur les caractéristiques de ces dernières (âge, ancienneté, entreprise d'appartenance, par exemple), que sur le contexte organisationnel dans lequel l'accident est survenu.

L'examen des différentes variables de la base de données a ainsi révélé qu'aucune d'entre elles ne permet directement d'identifier :

- les accidents du travail liés à la sous-traitance ;

¹⁶ Soulignons que la base de données ne peut être considérée comme exhaustive. En effet, selon les statistiques nationales des accidents du travail élaborées par la CNAM (2004), 686 accidents du travail mortels (789 accidents avec les accidents de trajet) sont survenus en 2002, toutes branches d'activités confondues, tandis que 383 sont répertoriés dans la base de données pour la même année. Notons toutefois que cette comparaison n'est qu'indicative, dans la mesure où les statistiques de la CNAM considèrent les accidents "réglés", c'est-à-dire ceux ayant donné lieu à réparation, tandis que la base de données répertorie les accidents saisis par les services prévention des Caisses Régionales d'Assurance Maladie.

¹⁷ On considère ainsi un accident par victime. Deux dossiers seront constitués, dans le cas où un accident concerne 2 victimes.

- le fait que la victime de l'accident soit un sous-traitant ; qu'il s'agisse d'un sous-traitant interne ou externe, d'un opérateur d'une entreprise extérieure, elle-même sous-traitante d'une autre entreprise (sous-traitance en cascade), ou d'un intérimaire employé par une entreprise extérieure ;
- ou encore le fait qu'une personne impliquée dans la survenue de l'accident constitue un personnel extérieur.

Une telle identification n'est pas demandée lors de l'alimentation de la base de données, et aucune variable ne permet de coder cette information, si cela est souhaité.

Toutefois, différentes variables, sans permettre d'identifier directement les accidents liés à la sous-traitance, peuvent être indicatives d'une telle relation ; c'est le cas par exemple de :

- l'"*Habitude de présence de la victime sur le lieu de survenance de l'accident*" (variable LIEUH) ;
- certaines modalités prises par les variables relatives aux facteurs d'accidents identifiés (variables FACACC1, FACACC2, FACACC3), par exemple : risques liés à l'articulation des tâches ; interférences d'équipes de travail (coactivité, relations fonctionnelles entre services, problèmes des frontières) ;
- le fait que les modalités prises par les variables "*Activité de l'établissement de survenance de l'accident nomenclature NAF*" (variable NAFSUR) et "*Activités de l'établissement d'appartenance de la victime nomenclature NAF*" (variable NAFAPP) diffèrent ; parce qu'indicative du fait que deux établissements sont impliqués, cette information peut correspondre à une éventuelle situation de sous-traitance interne.

Il reste que ces dernières modalités ne sont pas spécifiques des situations de sous-traitance¹⁸, peuvent englober des situations de travail très différentes (travail intérimaire, travail collectif, etc.) et sont susceptibles d'être utilisées de façon très variable, selon les personnes qui alimentent la base de données (d'autant que leurs modalités ne sont pas définies). Elles n'ont par conséquent pas été retenues.

Pour ces raisons, et comme nous le verrons ci-après, l'identification des accidents liés à la sous-traitance s'est essentiellement basée sur les récits d'accident et les mesures de prévention préconisées. En effet, ces deux variables sont à la fois descriptives et explicatives, et de surcroît totalement ouvertes, c'est-à-dire qu'elles permettent de préciser, si cela est souhaité, le fait que l'accident concerne une situation de sous-traitance.

¹⁸ L'habitude de présence de la victime sur le lieu de survenance de l'accident n'est pas suffisamment indicative, dans la mesure où les sous-traitants peuvent constituer du personnel ponctuel ou au contraire, du personnel habituel, voire quasi-permanent.

D'autres situations de coactivité, que celle de personnels internes et extérieurs, peuvent conduire à identifier les interférences d'équipes de travail comme facteur d'accident ; cas des situations de relève de poste, par exemple.

Dans le cas du travail intérimaire, les variables "*Activité de l'établissement de survenance de l'accident nomenclature NAF*" et "*Activités de l'établissement d'appartenance de la victime nomenclature NAF*" prennent également des modalités différentes. En outre, leur analyse ne permet pas d'identifier les accidents liés à une éventuelle sous-traitance externe.

On notera également que :

- du fait des différents éléments qui viennent d'être évoqués (absence de variable dédiée, par exemple), l'identification des accidents liés à la sous-traitance est difficile à mener à partir de la base de données d'accidents EPICEA ;
- le nombre d'accidents, qui pourront être considérés liés à la sous-traitance, a une forte probabilité d'être sous-évalué ; en effet, en l'absence de précisions volontaires relatives à cette dimension, de la part des services de prévention des CRAM qui alimentent la base de données, l'identification de ces accidents reste très difficile.

2.2. Méthode utilisée

Pour les raisons qui viennent d'être évoquées, la méthodologie adoptée a été la suivante :

- dans un premier temps, une présélection des dossiers d'accident susceptibles de concerner des situations de sous-traitance a été effectuée ; celle-ci a été réalisée à partir de recherches essentiellement menées sur la base des récits d'accident et des mesures de prévention préconisées ;
- dans un deuxième temps, les dossiers d'accident présélectionnés ont été examinés et des règles d'identification des accidents liés à la sous-traitance ont été élaborées ; elles ont permis de sélectionner un sous-ensemble de dossiers considérés comme liés à la sous-traitance.

Ces différentes étapes seront présentées successivement.

2.2.1. Présélection des dossiers d'accident

Définition des critères de présélection

La présélection des dossiers d'accident a été menée sur la base de la présence, dans le récit d'accident et/ou dans les mesures de prévention proposées, d'un certain nombre de mots-clés, ayant une relation avec la sous-traitance. Cette présélection a été complétée par une recherche sur une modalité prise la variable "*site de l'accident*" (SITE), susceptible d'être indicative d'une relation de sous-traitance interne, i.e. le fait que le site de l'accident constitue un établissement non employeur. Ces mots-clés et variable sont présentés dans le tableau 2.

Comme le montre le tableau 2, certains mots-clés et/ou variables font référence à la sous-traitance en général, d'autres se réfèrent plus spécifiquement à l'entreprise utilisatrice et ses salariés, à l'entreprise extérieure, à la seule sous-traitance interne, ou encore à la sous-traitance mise en place lors des opérations de chargement et de déchargement dans le transport. Un système de troncation a été utilisé lors des recherches, afin d'identifier l'ensemble des termes, ayant la même racine (par exemple, "trait*" pour sous-traitance, sous-traiter, co-traitant, etc.). En outre, des recherches ont été effectuées sur des groupes de mots ou expressions associées à la sous-traitance, grâce à la fonction "prox" de la base de données, relative à la proximité des mots dans le dossier d'accident.

	TERMINOLOGIE RELATIVE A LA SOUS-TRAITANCE RECHERCHEE	CONTENUS DES REQUETES
TERMINOLOGIE GENERALE	Sous-traitance, sous-traitant(s), sous-traité(es), sous-traitait, sous-traite(nt), co-traitance, entreprise(s) sous-traitante(s), etc.	trait*
	Externalisation, externalisait, externalisé(es), externaliser, etc.	externalis*
	Prestation(s)	prestat*
	Mandaté(es) par l'(les)entreprise(s)	mandat*
	Confié(es) à la société/aux sociétés	confié prox=5 société ou confié* prox=5 société*
	Faire appel à une/des entreprises	appel prox=5 entreprise ou appel prox=5 entreprises
	Faire appel à une/des sociétés	appel prox=5 société ou appel prox=5 sociétés
	Contrat(s) d'entreprises	contra* prox=5 entreprise ou contra* prox=5 entreprises
TERMINOLOGIE RELATIVE AUX ENTREPRISES UTILISATRICES ET LEURS SALARIES	Entreprise(s) utilisatrice(s)	utilisatrice
	Donneur(se) d'ordre(s), entreprise(s) donneuse(s) d'ordre(s)	donneu* prox=3 ordre(s)
	Client(s) (exemple : "chargé d'intervention de maintenance préventive pour un client")	client
TERMINOLOGIE RELATIVE AUX ENTREPRISES EXTERIEURES ET LEURS SALARIES	Prestataire(s)	prestat*
	Entreprise(s) extérieure(s)	entreprise(s) prox=3 extérieure(s)
	Preneur/se(s) d'ordre(s)	preneu* prox=3 ordre(s)
	Travailleur(s) extérieur(s)	travailleur(s) prox=5 extérieur(s)
	Agent(s) extérieur(s)	agent(s) prox=5 extérieur(s)
	Salarié(s) extérieur(s)	salarié(s) prox=5 extérieur(s)
	Intervenant(s) extérieur(s), intervention(s) extérieur(es)	interven* prox=5 extérieu*
	Personnel extérieur à l'entreprise	personnel prox=5 extérieur
	Entreprise(s) intervenante(s), entreprise(s) intervenant	entreprise(s) prox=5 interven*
	Société(s) intervenante(s), société intervenant	société(s) prox=5 interven*
	Contractant(s), contractuel(s), contrat(s) de maintenance, contrat(s) d'entretien	contra*
	Entreprise(s) chargée(s) de ... (exemple : "mettre en place avec l'entreprise chargée de l'entretien des machines")	entreprise(s) prox=5 chargée(s)
	Fournisseur(s)	fournisseur(s)
Entreprise(s) de location	entreprise(s) prox=5 location	
entreprise(s) spécialisée(s) (exemple : "a fait appel à une entreprise spécialisée")	entreprise(s) prox=5 spécialisée(s)	
TERMINOLOGIE RELATIVE A LA SOUS-TRAITANCE INTERNE	Plan de prévention	plan prox=3 prévention
TERMINOLOGIE RELATIVE A LA SOUS-TRAITANCE DANS LE TRANSPORT (CHARGEMENT-DECHARGEMENT)	Protocole de sécurité	protocole prox=5 sécurité
	Entreprise d'accueil	entreprise(s) prox=5 accueil
	Entreprise de transport	entreprise(s) prox=5 transport
VARIABLE SUSCEPTIBLE D'ETRE INDICATIVE D'UNE SOUS-TRAITANCE INTERNE	MODALITE DE LA VARIABLE RECHERCHEE	CONTENU DE LA REQUETE EFFECTUEE
VARIABLE "SITE DE L'ACCIDENT" ("SITE")	Etablissement non employeur	site = établissement non employeur

Tableau 2. Mots-clés, variable et contenus des requêtes utilisés pour présélectionner les accidents liés à la sous-traitance

Avantages et limites des critères de présélection adoptés

Plusieurs remarques sont à effectuer quant aux critères de présélection adoptés :

- d'une part, la liste de mots-clés élaborée ne peut être considérée comme exhaustive, même si celle-ci se voulait la plus complète possible. Elle a d'ailleurs été élaborée de façon itérative. Lorsqu'une expression était utilisée dans les dossiers d'accident pour indiquer une relation de sous-traitance, elle a autant que possible été intégrée à la liste des mots-clés déjà sélectionnés ;
- d'autre part, l'examen des mots-clés et de la variable sélectionnés montre que la terminologie associée à la sous-traitance est, pour une part non négligeable, commune à celle liée au travail intérimaire, situations de sous-traitance avec recours à du personnel intérimaire exclues (cas, par exemple, de l'expression "entreprise utilisatrice"). Cela diminuait en conséquence la pertinence des mots-clés et variable utilisés pour présélectionner les accidents, et rendait l'examen des dossiers après présélection essentielle ;
- en outre, le fait que certaines situations de sous-traitance (cas des opérations de chargement et de déchargement¹⁹ ou encore de la sous-traitance interne²⁰) aient fait l'objet d'une réflexion plus approfondie en termes de prévention, mais également d'une réglementation (INRS, 2004), a permis de développer, relativement à ces dernières, une terminologie plus stabilisée, voire spécifique. Au contraire, certaines situations de sous-traitance, tels la sous-traitance externe, ont fait l'objet d'une moins grande attention et sont, comme cela a été évoqué précédemment, moins bien définies. Aussi, certaines situations de sous-traitance ont-elles davantage de chances d'être identifiées, comparativement à d'autres (sous-traitance interne vs externe, par exemple). Ces éléments devront être pris en compte lors de l'analyse des résultats, qui seront de fait, à la fois indicatifs de l'importance des situations concernées, mais aussi de la visibilité qui leur est donnée ;
- de la même façon, la possibilité d'identifier le fait qu'un accident survienne sur un site constituant un établissement non employeur, donne une visibilité plus importante à la sous-traitance interne comparativement à la sous-traitance externe. L'identification des premières situations est donc plus aisée que celle des secondes ;
- par ailleurs, la base de données EPICEA, parce que centrée sur les victimes, rend l'identification du statut de l'entreprise d'appartenance de la victime (entreprise utilisatrice - personnel interne ou entreprise sous-traitante – personnel extérieur) difficile. Cette difficulté est, pour les mêmes raisons, encore plus importante, lorsqu'il s'agit d'identifier ce même statut pour les éventuels tiers impliqués dans les accidents (cas par exemple d'une situation où un personnel interne à l'entreprise utilisatrice serait accidenté lors de la maintenance d'un matériel assurée par un tiers sous-traitant). Le statut des tiers est en effet rarement précisé dans la base de données ;
- enfin, les situations de sous-traitance en cascade sont également particulièrement difficiles à identifier, comparativement aux situations de sous-traitance à rang unique. Ces dernières supposent en effet d'identifier non seulement le statut de l'entreprise d'appartenance de la victime

¹⁹ Dans ces situations, le code du travail prévoit un document écrit spécifique, le "protocole de sécurité", et une terminologie particulière est utilisée pour les entreprises sous-traitantes ("*entreprise de transport*") et utilisatrices ("*entreprise d'accueil*").

²⁰ Pour ces situations, des dispositions, telles le "plan de prévention" et une terminologie spécifique, sont définies.

ou du tiers impliqué (personnel interne ou sous-traitant), mais aussi les éventuelles relations contractuelles de l'entreprise, à laquelle appartient la victime ou le tiers, avec d'autres entreprises. Or, la base de données ne permet pas d'identifier plus de 3 entreprises, sauf précisions volontaires dans le récit d'accident, de la part des personnes qui alimentent la base de données.

Par conséquent, la conception de la base de données contribue à une moindre visibilité de certaines situations accidentelles liées à la sous-traitance (tiers sous-traitant, sous-traitance en cascade, sous-traitance externe). Ceci sera important à considérer pour éviter toute interprétation abusive lors de l'analyse des résultats issus de l'exploitation de la base. En outre, du fait des différents éléments qui viennent d'être évoqués (terminologie associée à la sous-traitance peu stabilisée, faible visibilité des accidents liés à la sous-traitance dans la base de données, difficultés accrues pour identifier les accidents liés à certaines situations de sous-traitance), les résultats issus de l'exploitation de la base de données ne pourront être qu'indicatifs et non représentatifs.

Application des critères de présélection

La présélection des accidents a donc été effectuée grâce à 31 requêtes, réalisées sur l'ensemble des 676 dossiers disponibles dans la base de données pour l'année 2002. Trente requêtes correspondaient à la recherche des mots-clés présentés précédemment (cf. tableau 2) dans les résumés et mesures de prévention des dossiers. Une requête supplémentaire a consisté à sélectionner les dossiers, pour lesquels le site de l'accident constitue un établissement non employeur. L'ordre des requêtes a été notamment déterminé par le caractère général ou spécifique des mots-clés recherchés au regard de la sous-traitance (des plus généraux aux plus spécifiques).

Ces requêtes ont permis de sélectionner 357 dossiers d'accident sur les 676 répertoriés pour l'année 2002. 223 d'entre eux constituaient des dossiers d'accidents différents (un même dossier peut être sélectionné grâce à différentes requêtes). L'ordre des recherches et le nombre de dossiers obtenus pour chacune d'entre elles sont présentés en annexe 1.

2.2.2. Examen et sélection des dossiers

Principe général

L'examen des dossiers présélectionnés a été effectué en plusieurs étapes. Une première étape a consisté à vérifier que le mot clé obtenu constituait effectivement le mot clé attendu.

Dans une seconde étape, il s'agissait d'identifier, grâce à un examen du dossier d'accident, le fait que la sous-traitance constitue ou non un élément déterminant dans la survenue de l'accident concerné, et cela, que le mot clé recherché corresponde ou non au mot-clé attendu. Aucune variable de la base de données ne permettant directement d'identifier les accidents liés à la sous-traitance, l'ensemble des éléments d'information composant les dossiers d'accident a été considéré.

Cet examen des dossiers a donc été réalisé sur la base d'un faisceau d'informations, et non sur celle des seuls résumés et mesures de prévention, ou de la seule modalité prise par telle ou telle variable.

L'analyse de chacune des variables du dossier d'accident de façon indépendante n'était en effet pas suffisante pour déterminer une éventuelle relation de sous-traitance. Une attention particulière était toutefois accordée aux récits d'accident et mesures de prévention préconisées, ainsi qu'aux modalités prises par certaines variables :

- les modalités prises par les variables "*Activité de l'établissement de survenance de l'accident nomenclature NAF*" (NAFSUR) et "*Activité de l'établissement d'appartenance de la victime nomenclature NAF*" (NAFAPP) étaient systématiquement examinées et comparées, car susceptibles d'être indicatives d'une sous-traitance interne, bien que non exclusives de ces situations²¹. L'examen de ces variables était d'autant plus important que l'activité de ces établissements peut elle-même être indicative d'une relation de sous-traitance (cas, par exemple de l'activité "*location d'hélicoptère avec pilote et mécanicien*") ;
- la variable "*Type de contrat de travail de la victime*" (CONTYP) était également systématiquement examinée. En effet, si le salarié est un intérimaire, au moins trois entreprises devront pouvoir être identifiées, pour considérer qu'il s'agit d'un accident lié à la sous-traitance : l'entreprise utilisatrice du service ou de l'activité, l'entreprise sous-traitante et l'entreprise de travail temporaire. Par contre, si le salarié n'est pas intérimaire, alors au moins deux entreprises devront pouvoir être identifiées ;
- la variable "*Site de l'accident*" (SITE) faisait également l'objet d'une attention particulière. Lorsqu'elle prend la modalité "*Etablissement non employeur*", elle peut en effet être indicative d'une sous-traitance interne, bien que non exclusive de cette situation (cas de recours à du travail intérimaire, par exemple) ;
- de la même façon, une attention particulière était accordée à la variable "*Habitude de présence de la victime sur le lieu de survenance de l'accident*" (LIEUH), susceptible d'être indicative d'une intervention sur site, n'ayant pas un caractère permanent.

Enfin, les variables "*Emploi occupé par la victime*" (EMPLOI), "*Phase d'activité de l'atelier ou du chantier*" (PHASAC), "*Présence d'un chantier*" (CHANTIER), "*Organisation de la sécurité sur le chantier*" (COORD), "*Numéro de risque de l'entreprise utilisatrice dans le cas des intérimaires*" (EU), "*Facteurs d'accidents identifiés*" (FACACC1, FACACC2, FACACC3), et dans une moindre mesure, l'ensemble des modalités prises par les autres variables du dossier, pouvaient également donner des indications pertinentes, bien qu'elles ne soient pas, indépendamment les unes des autres, suffisantes pour catégoriser le dossier d'accident.

Sur la base de cet examen, il s'agissait d'identifier les accidents liés à la sous-traitance, tels que définis antérieurement, c'est-à-dire les accidents concernant des situations de sous-traitance, quels que soient leur type (sous-traitance interne/externe, à rang unique/en cascade, de capacité/spécialité), les

²¹ Ces modalités sont également différentes, dans le cas du travail intérimaire ou dans le cas où des opérateurs se déplacent chez des clients ou sur des chantiers, sans qu'une relation contractuelle entre entreprises ne soit entretenue.

secteurs d'activités concernés, le type d'entreprise utilisatrice (publique ou privée²²), ou la nature du contrat de travail (recours ou non à des emplois précaires), et dont :

- une (au moins) des victimes constitue un salarié sous-traitant ;
- un des tiers, dont l'implication dans la survenue de l'accident est déterminante, constitue un salarié sous-traitant ; cas, par exemple, d'un accident dont la victime constitue un personnel interne à l'entreprise utilisatrice si un tiers, dont l'implication dans la survenue de cet accident est jugée déterminante, peut être identifié et si ce tiers constitue un personnel d'une entreprise extérieure.

Pour ce faire, des règles d'identification de ces accidents ont été élaborées. Précisons que, dans un certain nombre de cas ambigus, un double codage a été effectué. Il a alors été fait appel aux connaissances juridiques et réglementaires d'une juriste²³, à laquelle les dossiers ont été soumis. Lorsque les résultats de ce double codage étaient congruents, le résultat commun a été retenu. En cas de désaccord, des échanges avaient lieu jusqu'à l'obtention d'un accord. 67 des 223 dossiers d'accidents présélectionnés (soit 30% d'entre eux) ont ainsi fait l'objet d'une double analyse.

Par ailleurs, dans un certain nombre de cas, les informations disponibles dans les dossiers d'accident, ne permettaient pas de catégoriser les accidents concernés. Faute d'éléments suffisants, ces accidents n'ont pas été retenus.

Règles d'identification des accidents liés à la sous-traitance

Les règles d'identification des accidents liés à la sous-traitance utilisées ont été les suivantes.

1^{er} cas - Tout accident, dont au moins une des victimes, non intérimaire, constitue un salarié sous-traitant est considéré comme un accident lié à la sous-traitance.

Le fait que le salarié soit sous-traitant peut être explicite dans le dossier d'accident, par exemple :

"La victime (...) travaillait pour une entreprise sous-traitante d'un fabricant de charpentes métalliques"

"La victime (...) est agent de maîtrise dans une entreprise de métallurgie et sous-traitance industrielle"

²² Comme le souligne Thébaud-Mony (1993), la sous-traitance concerne aussi la fonction publique, la recherche scientifique, l'enseignement, etc. L'entreprise utilisatrice peut ainsi être publique (par exemple, une commune) ou privée. De telles situations d'interventions d'entreprises extérieures (sous-traitance interne) impliquant une entreprise publique ne sont d'ailleurs pas rares ; cas par exemple d'une "intervention d'une entreprise générale de travaux électriques pour la mise en conformité d'un théâtre communal" (INRS, 2004, p. 33).

²³ Je tiens à remercier très sincèrement Nathalie Guillemy pour sa contribution à ces analyses et ces échanges précieux.

Dans la plupart des cas, le statut du salarié est plus implicite. Plusieurs situations peuvent alors être observées :

- a - évocation d'un contrat d'entreprises et/ou d'une entreprise utilisatrice et d'une ou plusieurs entreprises sous-traitantes, concernant les activités menées par la victime et indiquant que cette dernière est un sous-traitant

Exemple 1 : "**La commune** avait pour projet l'installation d'une station de traitement des eaux usées. **Les travaux sont prévus pour être réalisés par deux entreprises conjointes et solidaires** durant la fin de l'année. (...) Lors d'une vérification de profondeur (en lien avec les travaux) réalisée par la victime (...) le remblai technique et la structure de la chaussée se sont affaïssés, ensevelissant le salarié".

Dans ce cas précis, l'entreprise utilisatrice constitue la commune, et les entreprises sous-traitantes, les deux entreprises conjointes et solidaires. La victime (qui n'est pas un intérimaire) est salariée d'une de ces deux entreprises.

- b - évocation d'un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée dans ce type de prestations, entreprise à laquelle la victime appartient et dont les prestations sont assurées en dehors de ses locaux (sous-traitance interne)

Exemple 2 : "**Le salarié** (...) est **technicien de maintenance**. **Les travaux consistent à remplacer les rouleaux usagés d'un transporteur à bande consigné lors d'un arrêt de production dans le cadre d'un contrat de maintenance**. Au moment de l'accident, le salarié accompagné d'un autre opérateur, doit poser un rouleau inférieur neuf supportant le brin de retour de bande. Les conditions difficiles de manipulation depuis la passerelle (...) et les espaces réduits (...) entraînent des efforts importants et des postures accroupies et bras tendus, inconfortables. De ce fait, le salarié s'est positionné sur le plancher en tôle métallique situé sous la bande, malgré l'interdiction d'accès et le signalement du risque de chute de personne inscrits dans le mode opératoire. Cette tôle, conçue exclusivement pour assurer une protection contre les chutes des matières aux niveaux inférieurs et d'une épaisseur de 2 mm, a cédé sous le poids du salarié provoquant sa chute dans le vide sur la grille des silos 3,50 m plus bas. (...)"

Dans ce dossier, deux entreprises sont évoquées :

- celle de la victime, technicien de maintenance, en contrat à durée indéterminée, identifiable grâce à l'activité de son établissement d'appartenance (NAFAPP) : "**travaux d'intervention, montage, démontage et entretien de matériels divers dans les usines**" ;
- celle à qui appartiennent les équipements à maintenir, identifiée par l'activité de l'établissement de survenance de l'accident (NAFSUR) : "**fabrication de fonte et d'acier**".

En outre, le résumé fait explicitement référence à un contrat de maintenance entre les deux entreprises, et le site de l'accident constitue un "**établissement non employeur**".

- c - évocation d'une prestation (location) de services entre entreprises, assurée sur le site de l'entreprise spécialisée dans la prestation en question (sous-traitance externe), entreprise à laquelle la victime de l'accident appartient

Exemple 3 : "**La victime** (...) agent de lavage depuis 1 an 1/2 - exerce son emploi dans une **entreprise spécialisée dans le nettoyage et le dégazage de citernes routières et conteneurs en acier inoxydable ou en polyéthylène**. **Les conteneurs sont loués par l'entreprise à un fournisseur fabricant et reloués ensuite par ses soins aux clients utilisateurs**. L'opérateur (...) ouvre ensuite la vanne de fond, amène la tête de lavage qui se

*positionne à la place du couvercle et la met en action. (...) C'est lors de l'ouverture du couvercle, maintenu par ergots, que celui-ci a été projeté au visage de la victime. Le phénomène de pression résiduelle n'a pas encore été expliqué par l'entreprise, mais **plusieurs causes sont possibles** : le conteneur peut faire partie d'une série qui n'est pas équipée d'une soupape de sécurité. (...) **La pression peut provenir du dépotage par le client**, d'une réaction postérieure au dépotage ou du réchauffement du conteneur par un nettoyage externe préalable".*

Dans cette situation, 3 entreprises liées entre elles sont identifiables : l'entreprise de nettoyage-dégazage des conteneurs dont la victime est salariée, l'entreprise fabricant et louant les conteneurs à l'entreprise de nettoyage, et les entreprises clientes utilisatrices des conteneurs. Dans ce cas, il s'agit d'une forme particulière de sous-traitance : les entreprises louant les citernes, confient leur nettoyage à cette entreprise spécialisée sur son site. Il s'agit par conséquent d'une sous-traitance externe du nettoyage de ces conteneurs. On notera également qu'une des causes de l'accident peut être l'utilisation antérieure du conteneur par une des entreprises clientes ("*la pression peut provenir du dépotage par le client*").

- d - évocation de plusieurs parties, les salariés de la première d'entre elles (dont la victime) intervenant dans un lieu appartenant à un particulier (seconde partie), mais dont l'analyse du dossier montre qu'il fait l'objet d'un usage professionnel (artisan, agriculteur, par exemple)

Exemple 4 : "**La victime** (...) **gérant minoritaire - travaille dans une entreprise générale de bâtiment**. Afin de vérifier l'état intérieur du voligeage **d'un hangar agricole**, la victime emprunte l'entrée **de la ferme traditionnelle** pour accéder à l'autre extrémité des combles".

Mesures de prévention : "**Dans le cadre d'intervention dans un établissement industriel, établir avec l'entreprise utilisatrice un plan de prévention par écrit, avant le commencement des travaux, quelle que soit la durée prévisible de l'opération, pour les travaux figurant sur la liste des travaux dangereux fixée par l'arrêté du 19 mars 1993**".

Dans ce dossier, deux parties peuvent être identifiées :

- l'une, à laquelle appartient la victime, constitue une entreprise générale de bâtiment ;
- la seconde est "un particulier", selon la variable "*Site de l'accident*". Néanmoins, l'examen du résumé montre un usage professionnel du site du particulier ("*hangar agricole*", "*ferme traditionnelle*", probablement une exploitation agricole) et les mesures de prévention font référence au plan de prévention écrit et à une entreprise utilisatrice.

Par conséquent, dans cette situation, on considérera qu'il s'agit d'un contrat d'entreprises et non d'un contrat de prestation avec un particulier.

- e - évocation de deux entreprises, laissant supposer une possible relation de sous-traitance, bien qu'aucune référence à une telle relation de sous-traitance ne soit effectuée. Dans ce cas, ce sont les résultats d'une double analyse indépendante du dossier d'accident qui seront retenus.

Exemple 5 : "**La victime** (...) **est charpentier, couvreur dans une entreprise de fabrication et pose de charpente et menuiserie associés**. Lors de la réfection de la toiture en plaques ondulées amiante-ciment **de l'étable d'une exploitation agricole**, le couvreur aidé d'un autre collègue devait remplacer les plaques. L'accident est survenu à l'occasion du positionnement de la dernière plaque. Son collègue était situé sur l'avant-dernière plaque neuve posée tandis que la victime a marché sur une plaque de la toiture fragile existante qui a cassé sous son poids. La victime est tombée sur la dalle au sol 5,20 m plus bas (...)"

Mesures de prévention : "(...) **Sur de tels chantiers, en l'absence de Coordonnateur SPS (Sécurité et protection de la santé), obtenir du maître d'ouvrage les précisions techniques nécessaires**

concernant la résistance de la toiture. Donner à au moins un des salariés la formation de sauveteur secouriste du travail."

Dans ce dossier, la sous-traitance n'est à aucun moment évoquée explicitement. Néanmoins les circonstances de l'accident (intervention d'une entreprise de menuiserie de bâtiment dans une autre entreprise, i.e. l'exploitation agricole), le fait qu'il s'agisse d'un chantier pour lequel une seule entreprise apparaît intervenir (une coordination de chantier n'a donc pas lieu d'être), ainsi que l'ensemble des éléments du dossier, laissent fortement supposer, après un double codage, qu'une relation de sous-traitance existe. La victime apparaît être un sous-traitant (elle appartient à l'entreprise intervenante).

2^{ème} cas - Tout accident, dont la victime constitue un personnel intérimaire, et pour lequel au moins 3 entreprises (une entreprise utilisatrice, une ou plusieurs entreprises sous-traitantes, ainsi qu'une entreprise de travail temporaire) peuvent être identifiées, est considéré comme un accident lié à la sous-traitance.

Dès lors que la victime de l'accident est un personnel intérimaire, trois types d'entreprises devront pouvoir être identifiées pour considérer qu'il y a sous-traitance :

- une entreprise utilisatrice,
- une ou plusieurs entreprises sous-traitantes,
- ainsi qu'une entreprise de travail temporaire, dont la victime est salariée.

Exemple 6 : "*La victime (...) manœuvre manutentionnaire, **intérimaire**, depuis la veille de l'accident sur le **chantier** - était envoyée en mission **dans une entreprise qui devait réaliser les décorations de Noël dans une grande surface (...)**."*

Mesures de prévention : "*Rendre performant le **contrat de prestations de services : entreprise utilisatrice / entreprise intérimaire** par un questionnaire mutuel visant à définir parfaitement les tâches à exécuter, les qualités et compétences requises, l'intervention de l'intérimaire replacée dans l'ensemble des interventions et leur coordination (...)*".

Dans ce cas, il est fait référence à un salarié intérimaire, travaillant pour une entreprise extérieure (entreprise de décoration de Noël), ayant elle-même un contrat avec une entreprise utilisatrice ("*une grande surface*", selon la variable "*Activité de l'établissement de survenance de l'accident nomenclature NAF*"). L'activité de l'établissement de survenance de l'accident diffère de l'activité d'appartenance du salarié et de l'activité de l'entreprise sous-traitante, que la variable "*Numéro de risque de l'Entreprise Utilisatrice dans le cas des intérimaires*" permet d'identifier : "*Décorateurs d'intérieurs*".

3^{ème} cas - Tout accident, dont la victime n'est pas un sous-traitant (ou dont le statut de la victime n'est pas précisé), mais dans la survenue duquel un tiers, qui constitue un sous-traitant, est impliqué, est considéré lié à la sous-traitance.

Dans ces situations, il ne suffit pas que la sous-traitance soit évoquée, encore faut-il que l'implication du tiers sous-traitant soit déterminante dans la survenue de l'accident.

- a - accident survenu lors de la réalisation collective d'une activité, par un sous-traitant et un personnel de l'entreprise utilisatrice

Exemple 7 : "**La victime** – (...) **agent de production** - est embauchée depuis un mois dans l'entreprise, à l'atelier tôlerie, sur une presse à clavette X. (...) La victime alimente en pièces sa machine **afin que l'intervenant de la société extérieure puisse régler la langue d'avancement**. Pour cette opération, la victime alimente en pièces la machine au fur et à mesure de l'alimentation manuelle. La main de la victime se positionne sous l'outil de presse et sans que personne ne puisse l'expliquer, l'outil s'est mis en fonctionnement entraînant l'écrasement des deux doigts de la main droite de la victime. Personne ne sait, **ni la victime, ni l'intervenant de la société extérieure**, ce qui s'est produit. (...) Il y a **certainement un geste volontaire ou non** qui a provoqué le déclenchement de la presse qui n'est pas conforme à la réglementation : (...) non prise en compte des observations prescrites dans le rapport de vérification, **aucun plan de prévention, formation au poste de travail non définie...** (...)"

Dans cette situation, un opérateur interne à l'entreprise utilisatrice est blessé au cours d'une activité réalisée avec un sous-traitant. Les éléments du résumé ne permettent pas d'affirmer que l'activité du sous-traitant est à l'origine de la blessure. Néanmoins, l'accident est survenu lors de la réalisation d'une activité collective en collaboration avec un sous-traitant, et cette dernière constitue un élément déterminant de l'enchaînement des événements ayant conduit à la blessure.

- b - accident d'un personnel de l'entreprise utilisatrice, en lien avec la réalisation, concomitante ou non, d'une activité effectuée par un sous-traitant

Exemple 8 : "**Lors de l'inauguration de la sortie du 5000ème moteur X qui équipe les hélicoptères, la société a prévu d'offrir au personnel, dont fait partie la victime** - (...) ingénieur commercial - des vols en hélicoptères type baptême de l'air. Pour cette occasion, **la société fait appel à une location d'hélicoptère avec pilote et mécanicien à une entreprise filiale**. (...) La victime fait partie du 3ème vol et se place à côté du pilote. (...) Pour des raisons inconnues à ce jour, l'hélicoptère s'écrase après le décollage".

Dans ce dossier, c'est l'activité de l'entreprise extérieure qui permet d'identifier la relation de sous-traitance : "**location d'hélicoptère avec pilote et mécanicien**". Le fait que celle-ci soit une filiale de l'entreprise utilisatrice ne modifie théoriquement pas la nature des relations contractuelles entre les deux entreprises. C'est lors du vol assuré par le sous-traitant, que la victime qui appartient à l'entreprise utilisatrice (personnel interne) est accidentée.

- c - présence d'un matériel laissé dans un local par un sous-traitant, contribuant à la blessure d'un personnel de l'entreprise utilisatrice

Exemple 9 : "**Le chef d'équipe d'une entreprise travaillant en sous-traitance pour une papeterie, est chargé d'enlever de manière journalière les cendres sous trois chaudières**. (...) Les cendres sous les tiroirs des chaudières (...) étaient enlevées (...) lorsqu'il quitta son poste pour un rendez-vous. **Il laissa l'engin dans le local**. La victime (...) était occupée à d'autres tâches de nettoyage dans le même local. Elle (...) fut découverte par un de ses collègues, **écrasée sur le siège de l'engin** par la structure métallique de la chaudière X, l'engin a manœuvré en marche arrière sur cette structure".
Mesures de prévention : "**Analyse de la sous-traitance**".

Dans ce cas, la sous-traitance est en cause dans la survenue de l'accident, puisque la victime (personnel interne à l'entreprise utilisatrice) a été écrasée par une structure métallique sur le siège d'un engin laissé dans le local par un sous-traitant et utilisé par la victime.

- d - conception, fabrication et/ou maintenance sous-traitées d'un matériel en cause dans la survenue de l'accident d'un personnel interne

Exemple 10 : *"La victime (...) travaille dans une usine de profilés en aluminium qui sont extrudés sur des presses hydrauliques. La forme des profilés est donnée par des filières. (...) Au moment de l'accident, la victime emboîte la filière dans le porte-filière. (...) L'orientation de la filière est donnée par une goupille emmanchée dans la filière (...) En secouant la filière pour la placer au fond du porte-filière, la victime a reçu la goupille d'orientation dans l'œil droit".*

Mesures de prévention : *"Le service achat doit consulter **tous les fournisseurs pour modifier les goupilles neuves.** (...) **Les trois entreprises sous-traitantes de fabrication de filières recevront un cahier des charges modifié demandant de n'utiliser que des goupilles comportant un méplat**".*

Dans cet exemple, la conception inadaptée d'un matériel (les filières et les goupilles contenues dans les filières), dont la fabrication est sous-traitée à une entreprise extérieure, est en cause, puisque c'est le détachement de la goupille, qui est à l'origine de la blessure du salarié appartenant à l'entreprise utilisatrice (i.e. l'usine de profilés en aluminium).

4^{ème} cas - Un accident n'est pas considéré lié à la sous-traitance dans les cas suivants.

- a - l'évocation de la sous-traitance n'a pas de relation avec la survenue de l'accident.

Exemple 11 : *"La victime (...) est ouvrier dans une entreprise de fabrication d'outillage à main. Elle effectuait le nettoyage de son pistolet (...) avec un chiffon imbibé de solvant. Une explosion et une inflammation au niveau de la vérine ont eu lieu puis un incendie s'est déclaré à l'intérieur de la cabine. (...).*

Mesures de prévention : *"Arrêt définitif de l'utilisation de la cabine de peinture. **Sous-traitance en externe.** Acquisition d'une nouvelle cabine conforme à la réglementation dans un proche avenir avec une formation pour les futurs opérateurs".*

Dans ce dossier d'accident, la sous-traitance est évoquée dans les mesures de prévention, mais elle ne concerne qu'une solution future provisoire. L'examen du dossier révèle en effet que l'accident en question fait suite à une déclaration d'incendie dans une cabine de peinture, ayant provoqué des brûlures de la victime. Un arrêt de l'utilisation de cette cabine de peinture, suite à cet accident, est donc préconisé. Dans l'attente de l'acquisition d'une nouvelle cabine de peinture, une sous-traitance externe des opérations concernées est proposée. Aucun élément du dossier n'indique donc une relation entre la sous-traitance et la survenue de l'accident.

Exemple 12 : *"La victime était un technicien (...) Elle a été découverte inanimée par un **salarié d'une société prestataire** (...)"*.

Dans cette situation, la seule relation existant entre l'accident et la sous-traitance est le fait que la victime ait été découverte par un salarié d'une entreprise prestataire. Aucun autre élément du dossier n'indique une quelconque relation entre la survenue de l'accident et une éventuelle sous-traitance.

- b - les éléments du dossier ne sont pas suffisants pour prendre une décision.

En cas de doute ou d'informations insuffisantes, les dossiers d'accident concernés n'ont pas été considérés comme liés à la sous-traitance. Nous avons préféré prendre le risque d'écarter des

dossiers, dont les éléments n'étaient pas manifestes ("risque d'omission" ou "manqués", en référence à la théorie de la détection du signal), plutôt que de considérer à tort, des accidents pour lesquels la relation de sous-traitance n'est pas avérée (risque de "fausse alarme").

C'est le cas, par exemple, de dossiers d'accident, dans lesquels il est fait référence à une relation entre la victime et un client, mais dont les informations ne permettent pas d'identifier le type de client : entreprise avec laquelle une relation contractuelle est entretenue ou simple particulier, par exemple. L'extrait de résumé suivant illustre une telle situation.

Exemple 13 : "*Le salarié (...), chauffeur, a quitté le dépôt de son entreprise pour livrer des clients. Le véhicule est sorti de la route et le chauffeur n'a pas survécu à l'accident.*"

Dans ce dossier, une seule entreprise peut être identifiée et le client en question n'est pas précisé, ce qui ne permet pas d'identifier si la victime constitue ou non un sous-traitant.

C'est également fréquemment le cas des dossiers relatifs à des accidents survenus sur des chantiers du bâtiment, pour lesquels une coordination de chantier existe. Une telle coordination de chantier est en effet indicative de l'intervention de plusieurs entreprises sur le chantier. Ces entreprises sont susceptibles de recourir à du personnel sous-traitant. Mais les relations entre ces différentes entreprises, relations de sous-traitance ou simple coordination inter-entreprises, ne sont que très rarement spécifiées. L'exemple suivant illustre une telle situation.

Exemple 14 : "*La victime (...) est aide-maçon intérimaire dans une entreprise de construction de bâtiments divers toutes maisons individuelles. Elle a été retrouvée sur le sol la tête en sang. (...) Aucune enquête n'a été effectuée que ce soit par l'entreprise utilisatrice ou l'entreprise d'intérim.*
Mesures de prévention : "*Après tout accident sur ce chantier, il est impératif d'effectuer une enquête que la victime soit salariée de l'entreprise ou bien intérimaire.*"

L'examen du dossier révèle que plusieurs entreprises interviennent sur le même chantier, et qu'une coordination de chantier a été mise en place (ce dont nous informent les variables "*chantier*" et "*organisation de la sécurité sur le chantier*"). Mais les relations entre ces différentes entreprises ne sont pas précisées (sous-traitance ou non), et le statut de l'intérimaire, victime de l'accident, ne peut donc être identifié.

c - aucune référence à la sous-traitance n'est effectuée dans le résumé, les mesures de prévention ou encore les différentes variables constitutives du dossier.

C'est le cas par exemple, si le mot clé recherché ne correspond pas à celui obtenu.

d - la victime de l'accident est un intérimaire et rien n'indique que la mission soit réalisée pour une entreprise sous-traitante. Seules deux entreprises, l'entreprise de travail temporaire et l'entreprise utilisatrice peuvent être identifiées.

e - plusieurs parties peuvent être identifiées, mais l'une d'entre elles constitue un particulier.

Dans cette situation, et si aucun élément du dossier n'indique un usage professionnel du lieu par le particulier (artisan, agriculteur, par exemple), l'accident sera considéré comme survenant à l'occasion d'un contrat de prestation avec un particulier, et non d'un contrat d'entreprises.

Exemple 15 : "**L'entreprise utilisatrice** avait réalisé **chez un particulier** une digue. Environ quatre ans après, le propriétaire se plaint de dégradations. (...) Le jour de l'accident à 8h00, le **conducteur de travaux de l'entreprise utilisatrice** vient démarrer son chantier avec l'équipe composée de **la victime - salarié intérimaire**, chauffeur poids lourd, (...) et d'un travailleur indépendant, conducteur de pelle hydraulique".

Mesures de prévention : "(...) **Fournir les documents d'étude et de réalisation.** (...) Informer les organismes des résultats de recherche sur l'état général de la digue. (...) Avertir la Caisse régionale d'assurance maladie, avant le démarrage des travaux, pour avis sur les mesures de prévention particulières prises par écrit par l'entreprise (...)".

Dans ce cas, la victime de l'accident constitue un intérimaire. Trois parties sont identifiables : l'entreprise de travail temporaire (via la variable "*Activité de l'établissement d'appartenance de la victime*"), l'entreprise utilisatrice de construction et d'entretien de chantier (via la variable "*Numéro de risque de l'entreprise utilisatrice dans le cas des intérimaires*") et le destinataire de la prestation, qui constitue un particulier. Rien n'indique un usage professionnel de la digue (comme cela pourrait être le cas chez un agriculteur, par exemple).

f - les mesures de prévention du dossier font référence, de façon générale, à un plan de prévention, ou encore à la nécessité de transmettre les informations aux sous-traitants. Mais il s'agit là de la seule référence à la sous-traitance dans l'ensemble du dossier.

Dans de tels cas où les mesures de prévention ne peuvent être directement mises en relation avec l'accident survenu, celles-ci sont susceptibles de n'être que très générales. La terminologie "*plan de prévention*" est en effet fréquemment utilisée dans les dossiers ou dans le sens courant, de façon moins restrictive que dans la réglementation ; par exemple, pour évoquer des mesures de prévention générales, dont le domaine d'application dépasse celui des seules interventions d'entreprises extérieures pour le compte d'une entreprise utilisatrice. En outre, le fait que l'entreprise concernée sous-traite d'autres activités, que celles au cours desquelles l'accident est survenu, est suffisant pour expliquer qu'une telle préconisation soit réalisée. Les dossiers d'accident concernés n'ont donc pas été retenus.

g - la victime de l'accident est un docker.

Les dockers ont un statut très particulier, proche des travailleurs indépendants ou intermittents. Bien que leurs activités présentent des similarités avec les opérations de chargement-déchargement dans le domaine du transport, le recours à ce type de personnel fait l'objet d'un mode de fonctionnement spécifique. Les propriétaires des bateaux et les services portuaires sont en effet dans l'obligation de faire appel à des dockers et ne peuvent assurer ce service en interne, comme c'est le cas pour l'ensemble des domaines d'activités qui peuvent être sous-traités. Par conséquent, les dossiers d'accident concernés n'ont pas été retenus.

3. Caractérisation et typologie des accidents liés à la sous-traitance

L'application des règles d'identification des accidents liés à la sous-traitance juste présentées a permis de sélectionner un certain nombre de dossiers d'accident. Sur cette base :

- chacun des dossiers sélectionnés a fait l'objet d'une caractérisation sur différentes dimensions ;
- enfin, différents types d'accident ont été distingués, selon les facteurs ayant contribué à leur survenue.

3.1. Caractérisation des dossiers d'accident retenus

Chacun des dossiers retenus a fait l'objet d'une caractérisation sur les différentes dimensions précisées ci-dessous.

Gravité de l'accident

La variable correspondante de la base de données (GRAVACC) a été utilisée. Celle-ci peut prendre différentes modalités : accident mortel, grave, bénin, incident ou accident dont la gravité n'est pas précisée.

Caractéristiques relatives au lieu de survenue de l'accident

- le type de sous-traitance concerné :
 - sous-traitance interne, lorsque les activités sous-traitées sont réalisées sur le site de l'entreprise utilisatrice, dans ses dépendances ou chantiers (INRS, 2004) ;
 - sous-traitance externe, lorsque celles-ci sont réalisées sur le site de l'entreprise extérieure ;
 - type de sous-traitance non identifiable, lorsque l'examen du dossier ne permet pas d'identifier si les activités sous-traitées le sont, sur un site appartenant à l'entreprise utilisatrice ou à l'entreprise extérieure.

Pour caractériser les accidents sur cette dimension, une analyse de contenu basée sur l'ensemble des éléments d'informations composant le dossier a été menée.

- l'établissement de survenue de l'accident :
 - établissement de l'entreprise utilisatrice ;
 - établissement de l'entreprise extérieure ;
 - autre lieu (ne constituant ni l'établissement de l'entreprise utilisatrice, ni celui de l'entreprise sous-traitante) ;
 - établissement de survenue de l'accident non identifiable.

C'est également une analyse de l'ensemble des informations constitutives des dossiers qui a permis de caractériser les accidents sur cette dimension.

- le lieu plus précis de l'accident, dans le cas de la sous-traitance interne :
 - à l'intérieur des bâtiments de l'entreprise utilisatrice (locaux, zones d'accès internes...) ;
 - dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice, mais en dehors des bâtiments (dépendances de l'entreprise, voies de circulation et zones d'accès extérieures) ;

- sur les bâtiments eux-mêmes (toiture, par exemple) ;
- aux zones d'interface entre l'intérieur et l'extérieur des bâtiments (quai de chargement, par exemple).

Cette caractéristique a été déterminée sur la base d'une analyse de contenu des dossiers.

Caractéristiques relatives à la victime de l'accident

- le sexe et l'âge des victimes (exploitation des variables SEXE et AGE de la base de données) ;
- la nature de l'établissement d'appartenance de la victime de l'accident, c'est-à-dire le fait que la victime constitue un personnel de :
 - l'entreprise utilisatrice ;
 - ou l'entreprise extérieure.

Cette variable a été codée à partir d'une analyse des dossiers d'accidents (dans un certain nombre de cas, les éléments du dossier n'ont pas permis d'identifier cette information).

- le type de contrat de travail de la victime de l'accident (la variable CONTYP d'EPICEA a été exploitée) : contrat à durée indéterminée ; à durée déterminée ; intérimaire ; formation, apprentissage ; autre type de contrat (travailleur indépendant, par exemple) ; non précisé.
- la profession de la victime, identifiée grâce à une analyse du résumé d'accident et de l'ensemble des éléments composant le dossier d'accident.

Cette variable se distingue quelque peu de la variable EMPLOI de la base de données. La profession décrite dans le résumé d'accident est en effet souvent plus précise que celle identifiée par cette variable. Par ailleurs, c'est moins la qualification de la victime, que le type de tâches qu'elle est amenée à réaliser, qui nous paraissait pertinent, dans la mesure où cela permettait par exemple de regrouper l'ensemble des métiers concernés par les tâches de nettoyage ou de maintenance.

Différentes modalités ont ainsi été distinguées : les opérateurs du bâtiment ; les techniciens de maintenance ; les agents de nettoyage ou de propreté ; les opérateurs de production ; les conducteurs de véhicules ; les commerciaux ; les conducteurs d'appareils de levage ou de manutention ; les conducteurs d'engins ; les directeurs et dirigeants ; et les autres opérateurs.

Caractéristiques relatives aux entreprises utilisatrices et extérieures concernées

- les comités techniques nationaux des entreprises utilisatrices et extérieures ;
- les groupements d'activités dont elles relèvent.

Concernant ces variables, un codage spécifique a été mené. En effet, un seul comité technique national est attribué, dans la base de données, par dossier d'accident : celui de l'entreprise à laquelle la victime appartient. Ceci est évidemment peu adapté à la problématique sous-traitance, dans la mesure où cette dernière suppose a minima 2 entreprises, voire davantage dans le cas d'un recours au travail intérimaire et/ou d'une sous-traitance en cascade.

En outre, si l'entreprise de la victime est systématiquement identifiée (via la variable "*Activité de l'établissement d'appartenance de la victime*"), ce n'est pas toujours le cas de la seconde entreprise²⁴.

Enfin, l'identification des entreprises est rendue encore plus difficile, lorsqu'elles sont plus de deux, cas de la sous-traitance en cascade ou de la sous-traitance avec recours à du personnel intérimaire²⁵.

Pour ces différentes raisons, une analyse des différents éléments d'information des dossiers et un examen plus particulier des récits d'accident ont été réalisés, afin d'identifier les entreprises impliquées. Puis, les comités techniques nationaux, ainsi que les groupements d'activités dont elles relèvent, ont été affectés à chaque accident, soit sur la base des variables du dossier²⁶, soit sur celle du résumé d'accident. Pour ce faire, la composition des groupements technologiques d'activités constitués pour l'établissement des statistiques technologiques (CNAMTS, 2004) et le répertoire de la CNAMTS, donnant pour chaque activité professionnelle le groupement auquel elle est rattachée, ont été utilisés. Dans le cas où une entreprise ne relevait pas du régime général de la sécurité sociale, cette information a été précisée et le régime spécifique dont elle relève (régime agricole, régime des collectivités locales, par exemple), a autant que possible été précisé.

Soulignons que, dans un nombre non négligeable de dossiers, ces variables n'ont pu être identifiées, faute d'informations suffisantes²⁷.

- la taille des entreprises utilisatrices et extérieures impliquées (exploitation des variables "*Effectif salarié de l'entreprise d'appartenance*" (EFFAP) et "*Effectif salarié de l'entreprise de survenance*" (NSUR)).

Les modalités prises par ces variables ont été réaffectées à l'entreprise utilisatrice ou aux entreprises extérieures, après examen du dossier. Il faut souligner que, seuls les effectifs de deux entreprises peuvent être précisés dans la base. Par conséquent, dans le cas d'une sous-traitance avec recours au travail temporaire ou d'une sous-traitance de deuxième niveau, les effectifs de

²⁴ Celle-ci peut être précisée via la variable "*Activité de l'établissement de survenance de l'accident*", dans le cas où la victime est un sous-traitant et intervient dans l'établissement même d'une entreprise utilisatrice. Mais ce n'est généralement pas le cas, si la victime sous-traitant intervient en dehors de cet établissement (chantier, ouvrage, voies de circulation, etc.), si la victime est un personnel de l'entreprise utilisatrice, s'il s'agit d'une relation de sous-traitance externe, ou encore si l'entreprise utilisatrice a un statut particulier (commune ou exploitation agricole, par exemple).

²⁵ Dans le premier cas en effet, aucune variable de la base de données ne permet d'identifier une ou plusieurs entreprises additionnelles. Dans le second, la variable "*Numéro de risque de l'entreprise utilisatrice dans le cas des intérimaires*" peut permettre d'identifier l'entreprise extérieure, la variable "*Activité de l'établissement d'appartenance de la victime*", l'entreprise de travail temporaire, et la variable "*Activité de l'établissement de survenance de l'accident*", l'entreprise utilisatrice (cas d'un accident d'un personnel intérimaire sous-traitant intervenant sur site). Mais, l'examen des dossiers d'accident montre que le fait que la terminologie "entreprise utilisatrice" ait deux significations différentes (entreprise ayant recours au travail temporaire, entreprise sous-traitant tout ou partie de ces activités) peut conduire à des confusions lors de la saisie des informations.

²⁶ Code risque des entreprises issus des variables "*Activité de l'établissement d'appartenance de la victime*" (NAFAPP), "*Activité de l'établissement de survenance de l'accident*" (NAFSUR), "*Numéro de risque de l'entreprise utilisatrice dans le cas des intérimaires*" (EU).

²⁷ C'est le cas par exemple des dossiers :

- qui évoquent simplement les locaux ou ouvrages faisant l'objet d'une intervention par des sous-traitants et appartenant à une entreprise non définie,
- qui font seulement référence à une entreprise extérieure de maintenance ou une entreprise non précisée (plusieurs CTN ou groupements d'activités peuvent alors être concernés),
- qui évoquent un recours à une location de véhicules avec conducteur, sans information supplémentaire sur l'entreprise y ayant recours.

deux des trois entreprises concernées pourront au mieux être connus. En outre, et du fait notamment des difficultés à identifier les différentes entreprises impliquées, dans de nombreux dossiers, la taille de ces dernières n'est pas indiquée.

Caractéristiques relatives aux blessures et événements ultimes ayant occasionné l'accident

- les blessures occasionnées par les accidents : nature et siège des lésions (exploitation des variables "*Siège des lésions*" (SIEGLES) et "*Nature des lésions*" (NATLES) de la base de données) ;
- les événements ultimes ayant donné lieu aux accidents (analyse des variables "*action matérielle causant la lésion*" (ACTLES) et "*Élément matériel*" (EM) de la base).

3.2. Typologie des accidents liés à la sous-traitance

Après avoir caractérisé chacun des dossiers d'accident sur les différentes dimensions qui viennent d'être évoquées, des analyses ont été menées afin de tenter d'identifier des "classes" d'accidents liés à la sous-traitance, en fonction des facteurs ayant contribué à leur survenue. Ces analyses se sont appuyées sur l'examen de l'ensemble des éléments constitutifs des dossiers d'accidents de la base et, plus particulièrement, sur les récits d'accident et mesures de prévention. Elles seront détaillées ultérieurement (cf. § III.3).

La caractérisation des accidents et leur typologie devaient donc permettre de mener des analyses exploratoires des accidents liés à la sous-traitance et d'examiner les hypothèses émises ; par exemple, le fait que les victimes des accidents constituent les personnels extérieurs, mais aussi des personnels de l'entreprise utilisatrice. Néanmoins, certaines d'entre elles n'ont pu faire l'objet d'investigations, faute d'information à ce propos.

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle la sous-traitance en cascade est particulièrement accidentogène n'a pu être véritablement examinée, étant donnée l'impossibilité, soulignée précédemment, d'identifier plus de trois entreprises dans la base de données et les difficultés à identifier la nature de ces dernières. De la même façon, faute d'information dans la base de données sur les motifs de sous-traitance, l'hypothèse selon laquelle la sous-traitance de spécialité est plus critique que celle de capacité n'a pu être traitée. Précisons également que la base de données ne permet pas de disposer d'informations sur le caractère permanent ou temporaire de la sous-traitance ou encore sur la fidélité des sous-traitants. De plus, très peu d'informations relatives aux tiers impliqués dans les accidents (entreprise d'appartenance, profession, type de contrat de travail de ces derniers, etc.) sont disponibles dans la base, parce que centrée sur la victime (au mieux, la présence, l'activité et l'objet de l'activité d'un tiers peuvent être précisés). Par conséquent, comme souligné précédemment, l'identification des accidents des personnels de l'entreprise utilisatrice en lien avec une opération sous-traitée est particulièrement délicate.

Les résultats issus des différents traitements effectués (identification, caractérisation et typologie des accidents) seront maintenant présentés.

III. RESULTATS

Dans un premier temps, seront présentés les résultats issus de l'identification des accidents liés à la sous-traitance, i.e. le nombre d'accidents retenus ; puis, ceux relatifs à la caractérisation de ces accidents (gravité, caractéristiques relatives aux lieux de survenue des accidents, aux victimes, aux entreprises concernées et aux blessures et événements ultimes à leur origine) ; et enfin, la typologie des accidents réalisée.

1. Nombre d'accidents liés à la sous-traitance

Les résultats relatifs à l'identification des accidents liés à la sous-traitance sont présentés dans le tableau 3.

	DOSSIERS			TOTAL
	RETENUS	NON RETENUS	INDECIDABLES	
EFFECTIFS	79	96	48	223
POURCENTAGES RELATIFS AU NOMBRE DE DOSSIERS EXAMINES	35,4%	43%	21,6%	100% (223)
POURCENTAGES RELATIFS AU NOMBRE DE DOSSIERS REPERTORIES EN 2002	11,7%	14,2%	7,1%	33% (676)

Tableau 3. Répartition des dossiers d'accidents examinés

Sur la base des règles d'identification élaborées, 79 accidents (soit 35,4% des dossiers examinés) ont été considérés liés à la sous-traitance. Ces derniers représentent ainsi 11,7% de l'ensemble des 676 dossiers disponibles dans la base de données pour l'année 2002.

Pour les raisons évoquées précédemment (terminologie associée à la sous-traitance peu stabilisée, faible visibilité des accidents liés à la sous-traitance dans la base de données, difficultés accrues pour identifier les accidents liés à certaines situations de sous-traitance...), ce chiffre, bien qu'important, constitue probablement une sous-estimation de la part réelle des accidents du travail liés à la sous-traitance. Il nécessiterait en outre d'être rapporté au nombre total de salariés sous-traitants, qui reste encore aujourd'hui difficile à estimer. Il tend néanmoins à confirmer l'hypothèse selon laquelle les accidents liés à la sous-traitance sont importants en nombre.

Il faut souligner que ce pourcentage est moins important que dans l'étude de Vandevyver (1984), puisque 14% des 3246 comptes rendus d'accidents mortels analysés avait pour victime un personnel

d'une entreprise intervenante. Différents éléments sont susceptibles d'expliquer ce constat, tels que les définitions des accidents liés à la sous-traitance adoptée ou encore les méthodologies utilisées²⁸.

144 dossiers sur les 223 sélectionnés (soit 64,6% de ceux examinés), n'ont pas été considérés liés à la sous-traitance. 96 d'entre eux (43%) ne correspondaient pas aux accidents recherchés, sur la base des règles élaborées. 48 dossiers (21,6% des dossiers examinés, soit un tiers des dossiers rejetés) n'ont pas été retenus ("indécidables"), faute d'informations suffisantes ou cohérentes pour prendre une décision. C'est le cas, par exemple, lorsque :

- l'accident survient sur un chantier, pour lequel une coordination entre entreprises a été mise en place, mais la nature des relations entre ces entreprises n'est pas précisée (simple relation de coordination ou relation de sous-traitance ; 18 dossiers sont concernés) ;
- il est fait référence à une victime, un tiers, un client ou un fournisseur, dont le statut n'est pas défini (16 dossiers) ; cas, par exemple, d'un accident d'un personnel d'un Centre d'Aide par le Travail, dont le statut (sous-traitant ou contractuel) n'est pas précisé, ou d'accidents impliquant des tiers, dont les éléments du dossier ne permettent pas d'affirmer qu'ils constituent des sous-traitants ;
- les éléments du dossier ne permettent pas d'identifier si le site de l'accident constitue ou non un site professionnel (3 dossiers) ;
- le dossier évoque un plan de prévention, mais aucun autre élément n'indique une relation de sous-traitance (2 dossiers) ;
- les dossiers laissent penser que l'accident peut être lié à la sous-traitance, mais ils comportent trop peu d'éléments pour l'affirmer (5 dossiers) ;
- les différents éléments du dossier ne sont pas congruents (4 dossiers).

2. Caractérisation des accidents

2.1. Gravité des accidents

En premier lieu, la gravité des accidents liés à la sous-traitance a été comparée à celle de l'ensemble des accidents de la base survenus la même année (année 2002).

Les résultats montrent que 55,7% des accidents liés à la sous-traitance et répertoriés sont mortels, 39,2% constituent des accidents graves, 3,8% d'entre eux sont bénins, et 1,3% des accidents dont la gravité n'est pas précisée. Cette répartition est sensiblement la même que celle observée pour l'ensemble des accidents de l'année 2002 (ou pour ceux survenus en 2002 et non retenus). En comparaison de la répartition de l'ensemble des accidents de la base (cf. tableau 1, page 29), on notera toutefois une proportion un peu plus importante d'accidents graves (39,2% vs 30,7% pour l'ensemble de la base) et une part un peu moins importante d'accidents bénins (3,8% vs 11,8%).

²⁸ L'étude de Vandevyver (1984) a concerné trois régions (Paris, Nord, Lyon) et les sources d'informations utilisées étaient différentes.

2.2 Caractéristiques relatives au lieu de survenue de l'accident

Différentes caractéristiques relatives au lieu de survenue de l'accident seront examinées ici : le type de sous-traitance concerné, l'établissement de survenue de l'accident et le lieu plus précis de ce dernier, dans le cas de la sous-traitance interne.

2.2.1. Type de sous-traitance (interne, externe)

Le tableau 4 présente la répartition des accidents liés à la sous-traitance selon le type de sous-traitance concerné (interne, externe, non identifiable). Rappelons que, nous avons fait le choix de traiter de la sous-traitance externe au même titre que la sous-traitance interne, considérant que celle-ci était également susceptible d'être accidentogène, bien que dans une moindre mesure (cf. I.3). Par conséquent, les résultats concernant ce type de sous-traitance n'ont pas été traités séparément, bien que le nombre d'accidents, qu'il a été possible d'identifier dans cette catégorie, se révèle peu important (cf. tableau 4).

TYPE DE SOUS-TRAITANCE	POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
INTERNE	93,7% (74)
EXTERNE	3,8% (3)
NON IDENTIFIABLE	2,5% (2)
TOTAL	100% (79)

Tableau 4. Répartition des accidents selon le type de sous-traitance

La majorité des accidents (93,7%) concernent des situations de sous-traitance interne, c'est-à-dire des activités sous-traitées et réalisées sur le site de l'entreprise utilisatrice, dans ses dépendances ou chantiers. La sous-traitance externe (i.e. activités sous-traitées et réalisées sur le site de l'entreprise extérieure) ne concerne que 3 accidents.

Ces résultats s'expliquent probablement par les risques accrus, auxquels les opérateurs sont soumis en situation de sous-traitance interne : risques spécifiques liés à la méconnaissance des lieux d'intervention, à la coactivité des personnels internes et sous-traitants, risques liés à l'interférence entre les activités, installations et/ou matériels des différentes entreprises sur un même lieu de travail, etc. Ils tendent ainsi à confirmer l'hypothèse émise. Toutefois, ils sont également illustratifs de la difficulté à identifier les situations de sous-traitance externe. Comme cela a été souligné précédemment, cette dernière terminologie est en effet peu stabilisée, y compris dans la littérature. La distinction entre la notion de fournisseur et celle de sous-traitant externe n'est pas toujours aisée à

réaliser. En outre, la conception de la base de données EPICEA rend l'identification de ces situations très difficile.

Dans 2 des accidents, le type de sous-traitance n'a pas pu être identifié. On notera que, dans chaque cas, la victime qui appartient à l'entreprise utilisatrice, est accidentée lors de l'utilisation d'un équipement dont la maintenance sous-traitée est en cause :

- accident d'un conducteur de chariot élévateur d'une entreprise utilisatrice, dont une des causes réside dans la maintenance du chariot qu'il utilisait (rupture de la vis du mât du chariot, ayant conduit au renversement du mât et de la charge transportée et, ainsi, à l'écrasement du cariste) ; cette maintenance est sous-traitée, mais rien n'indique si cette dernière est menée sur le site de l'entreprise utilisatrice ou de l'entreprise extérieure ;
- accident d'un manutentionnaire d'une entreprise utilisatrice, dont une des causes réside dans la maintenance de la presse à viande sur laquelle il intervenait. Lors d'une activité de récupération de cet opérateur (retrait d'une étiquette restée collée à l'intérieur de la presse), son collègue commande la descente du vérin. Or les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas normalement, et ne paraissent pas, de même que la presse à viande elle-même, être maintenus de façon optimale. Là aussi, la maintenance de la presse est sous-traitée, mais le lieu de réalisation de ces interventions n'est pas mentionné.

2.2.2. Etablissement de survenue des accidents

Comme le montre la figure 5, la majorité des accidents liés à la sous-traitance (82,3%) surviennent dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice. C'est évidemment fréquemment le cas en situation de sous-traitance interne (cf. tableau 5), mais des accidents peuvent également avoir lieu dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice, en situation de sous-traitance externe. Un opérateur de fabrication d'une entreprise utilisatrice a ainsi été blessé sur le site de son entreprise, avec un matériel, dont la fabrication, sous-traitée à une entreprise extérieure sur le site de cette dernière, est entre autres facteurs en cause dans l'accident.

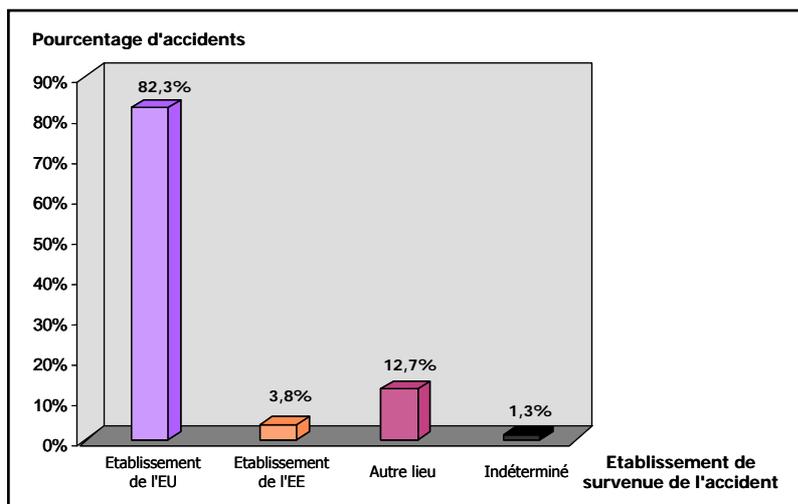


Figure 5. Répartition des accidents en fonction de l'établissement de leur survenue

ETABLISSEMENT DE SURVENUE DE L'ACCIDENT	TYPE DE SOUS-TRAITANCE			POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
	INTERNE	EXTERNE	INDETERMINE	
ENTREPRISE UTILISATRICE	78,5% (62)	1,3% (1)	2,5% (2)	82,3% (65)
ENTREPRISE EXTERIEURE	1,3% (1)	2,5% (2)	0	3,8% (3)
AUTRE LIEU	12,7% (10)	0	0	12,7% (10)
INDETERMINE	1,3% (1)	0	0	1,3% (1)
TOTAL	93,7% (74)	3,8% (3)	2,5% (2)	100% (79)

Tableau 5. Répartition des accidents selon l'établissement de survenue et le type de sous-traitance

Près de 13% des accidents surviennent dans un autre lieu, c'est-à-dire en dehors des établissements des entreprises utilisatrice et extérieure, et ce, en situation de sous-traitance interne. Rappelons en effet que cette dernière est relative aux opérations sous-traitées sur le site de l'entreprise utilisatrice, mais aussi dans ses dépendances ou chantiers. Ces lieux peuvent ainsi constituer :

- un chantier de l'entreprise utilisatrice, à l'extérieur de son établissement (4 accidents) : installation d'une station de traitement des eaux usées, chantier de construction de locaux neufs, par exemple ;
- un ouvrage appartenant à un tiers ou un chantier d'un tiers (3 accidents) ; cas de chantiers faisant l'objet d'un plan général de coordination, et pour lesquels une des entreprises, intervenant sur le chantier, a sous-traité l'exécution d'une partie du marché qu'elle a conclu, à une entreprise extérieure ;
- des voies de circulation publiques (2 accidents) : accidents de conducteurs routiers sous-traitants ou de salariés assurant la collecte des ordures ménagères pour une municipalité ;
- des plates-formes de déchargement de péniches (1 accident), l'affréteur ayant confié ces dernières opérations à un transporteur.

L'établissement de l'entreprise extérieure constitue le lieu de survenue des accidents dans 3 cas. Deux de ces accidents concernent des situations de sous-traitance externe :

- opérations de maintenance d'équipements, effectuées chez le fabricant des équipements en question,
- activités de nettoyage d'équipements spécifiques (citernes, conteneurs), loués par des entreprises spécialisées dans la location de matériels et de personnels à des entreprises utilisatrices.

Mais l'un d'entre eux est relatif à une situation de sous-traitance interne. Il s'agit d'un accident survenu à un grutier d'une entreprise extérieure de location de matériel et de personnel pour le bâtiment et les travaux publics (sous-traitance interne), qui préparait le transport d'engins de chantier, sur le site de son entreprise, afin de les apporter sur le chantier de l'entreprise utilisatrice, le lendemain.

Enfin, dans un cas, l'établissement dans lequel l'accident est survenu n'a pu être identifié.

Ces résultats confortent le caractère critique des interventions d'entreprises extérieures sur le site d'une entreprise utilisatrice. Mais ils soulignent également que les accidents liés à la sous-traitance peuvent survenir sur d'autres sites : sites ne constituant ni l'établissement de l'entreprise utilisatrice, ni celui de l'entreprise extérieure, tels les chantiers extérieurs. La gravité de ces derniers accidents est d'ailleurs importante, puisque 8 des 10 accidents concernés sont mortels, vs 35 des 65 accidents survenus dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice.

Enfin, des accidents peuvent également survenir dans l'établissement de l'entreprise extérieure, y compris en situation de sous-traitance interne. Par conséquent, des risques peuvent non seulement être associés à la coactivité ou aux interférences entre personnels des entreprises sous-traitantes et utilisatrices, ou encore à la faible familiarité des premiers avec leurs lieux de travail, mais aussi aux relations d'interdépendance qu'entretiennent les activités des premiers et des seconds, en dehors de toute coprésence ou interaction directe des opérateurs.

2.2.3. Sous-traitance interne et lieu précis de l'accident

Des analyses plus fines ont été menées afin d'identifier plus précisément les lieux de survenue des accidents, qui se sont produits dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice, en situation de sous-traitance interne (accidents les plus nombreux). Elles montrent (cf. tableau 6) que la majorité d'entre eux (37,1%) surviennent dans les bâtiments de l'établissement de l'entreprise utilisatrice.

Ces lieux constituent :

- le plus souvent des locaux annexes (10 accidents) : locaux techniques, dépôts, lieux de stockage ;
- les lieux de production ou d'exploitation de l'entreprise (8 accidents) ;
- mais aussi, les zones d'accès internes aux bâtiments (passerelle d'accès dans un atelier, trappe de passage de matériels, trappe de visite, etc. ; 4 accidents) ou l'atelier de maintenance de l'entreprise (1 accident).

LIEUX DES ACCIDENTS DE SOUS-TRAITANCE INTERNE SURVENUS DANS L'ETABLISSEMENT DE L'ENTREPRISE UTILISATRICE	POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
DANS LES BATIMENTS DE L'EU	37,1% (23)
EN DEHORS DES BATIMENTS DE L'EU	21% (13)
SUR LES BATIMENTS DE L'EU	25,8% (16)
ZONES D'INTERFACE ENTRE L'INTERIEUR ET L'EXTERIEUR DES BATIMENTS DE L'EU	14,5% (9)
INDETERMINE	1,6% (1)
TOTAL	100% (62)

Tableau 6. Répartition des accidents de sous-traitance interne survenus dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice selon le lieu exact de l'accident

Toutefois, près des deux tiers de ces accidents ne se produisent pas dans les bâtiments de l'entreprise utilisatrice, mais :

- sur ou à proximité d'un élément composant ces bâtiments (25,8% des accidents) : toitures, couvertures et faux-plafond, murs et façades, acrotères, poteaux, gouttières ; les accidents survenant sur des toitures sont nombreux (11 accidents) ;
- dans l'établissement, mais à l'extérieur des bâtiments (21% des accidents) :
 - dépendances (bassin de décantation, carrière, verrière périphérique, plateforme d'un château d'eau, aire de tri, réseau d'assainissement, talus d'une rivière ; 7 accidents),
 - voies de circulation ou zones d'accès extérieures (rampe d'accès au fond d'une carrière, plateforme élévatrice à l'extérieur des bâtiments ; 6 accidents) ;
- dans des zones assurant l'interface entre l'intérieur et l'extérieur des bâtiments (14,5% des accidents) : quais de chargement, zones de fret, d'expédition ou de livraison (8 accidents) ou zones d'accès aux bâtiments (rampe d'accès à une ligne de fabrication, par exemple ; 1 accident).

Les accidents lors des interventions des entreprises extérieures dans l'établissement d'une entreprise utilisatrice ne se produisent donc pas uniquement, dans les bâtiments ou dans les lieux de production ou d'exploitation de cette dernière. Les lieux de survenue de ces accidents sont très diversifiés et concernent l'ensemble des espaces composant les établissements : dépendances, voies de circulation, zones d'accès, etc. Les zones d'accès constituent d'ailleurs un lieu fréquent d'accident, dès lors que l'on considère celles qui sont internes aux bâtiments, celles qui leur sont externes et celles qui permettent l'entrée et la sortie de ces derniers. On notera également que les accidents qui se produisent dans les bâtiments de l'entreprise utilisatrice, et sur ou à proximité de ces bâtiments sont les plus graves (ils représentent 58,8% des accidents mortels survenus dans ces établissements).

On retiendra notamment les points suivants des analyses relatives au lieu de survenue des accidents :

- la majorité des accidents liés à la sous-traitance identifiés concernent des situations de sous-traitance interne ; néanmoins, des accidents peuvent également se produire à l'occasion d'une sous-traitance externe (accidents plus délicats à identifier dans la base de données EPICEA) ;
- la plupart des accidents surviennent dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice, mais un nombre non négligeable d'entre eux se produisent dans l'établissement de l'entreprise extérieure ou dans d'autres lieux (chantiers, ouvrages, voies de circulation publiques, etc.). Il arrive que l'établissement de l'entreprise utilisatrice constitue le site d'un accident de sous-traitance externe et qu'inversement, l'établissement de l'entreprise extérieure constitue le site d'un accident de sous-traitance interne ;
- nombre d'accidents de sous-traitance interne surviennent dans les bâtiments de l'entreprise utilisatrice (locaux annexes, lieux de production, zones d'accès internes aux bâtiments...), mais près des deux tiers d'entre eux se produisent en dehors de ces derniers : sur ou à proximité de ces bâtiments (toitures, par exemple), à l'extérieur de ces derniers (voies de circulation ou zones d'accès extérieures, par exemple) ou dans les zones assurant l'interface entre l'intérieur et l'extérieur (quais de chargement, zones d'accès aux bâtiments...).

2.3 Caractéristiques relatives aux victimes des accidents

2.3.1. Sexe et âge des victimes des accidents

La plupart des victimes des accidents (97,5%) constituent des hommes. Seuls deux accidents concernent des femmes, toutes deux agents de nettoyage de locaux. La nature des activités sous-traitées (transport routier de marchandises, travaux dans le bâtiment, activités de maintenance, etc.) est susceptible d'expliquer ce résultat.

L'âge moyen des victimes est de 42,4 ans, la plus jeune a 19 ans et la plus âgée 63. Comme le montre la figure 6, la classe d'âge la plus accidentée constitue les 50-54 ans, et la plupart des accidents concerne les classes d'âge moyen. 45,6% des victimes ont en effet de 45 à 59 ans. Ce dernier chiffre est plus important que celui observé pour l'ensemble des accidents répertoriés pour l'année 2002 (45,6% vs 35,2%), ou pour ceux de cette même année qui n'ont pas été retenus (35%). A contrario, les accidents liés à la sous-traitance, dont les victimes sont plus jeunes, sont proportionnellement moins nombreux que ceux observés pour les accidents non retenus ou pour l'ensemble des accidents de 2002.

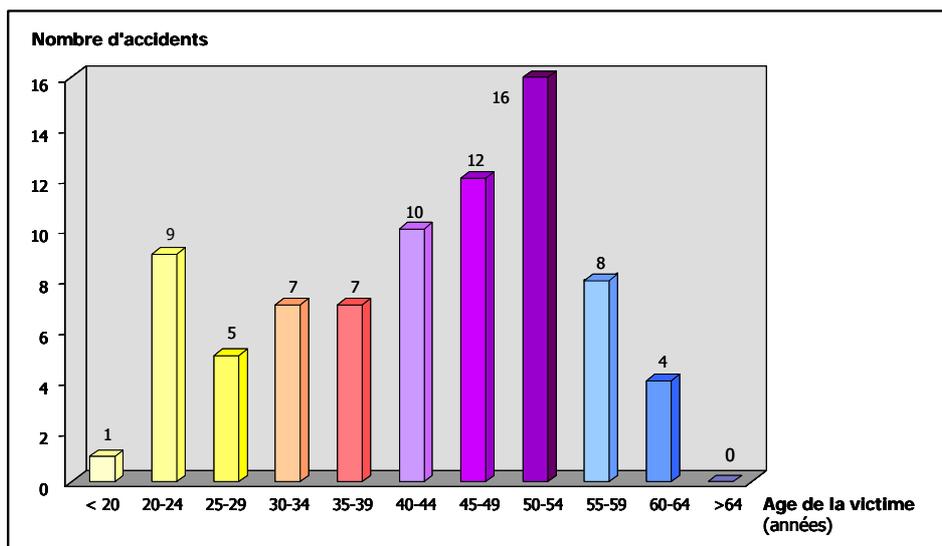


Figure 6. Répartition des accidents liés à la sous-traitance selon l'âge de la victime

Les victimes des accidents liés à la sous-traitance apparaissent donc plus âgées que les victimes de l'ensemble des accidents survenus la même année. Un examen plus précis montre que ce résultat reflète essentiellement l'âge des opérateurs exerçant certaines professions. En effet, les victimes âgées de 45 à 59 ans constituent essentiellement des :

- opérateurs du bâtiment (11 accidents) : ouvriers manœuvres techniciens de chantier, maçons, serruriers, charpentiers, couvreurs-zingueurs, électriciens, chefs de chantier, ravaleurs de façades ;
- des conducteurs de véhicules (9 accidents) : conducteurs de poids lourds, camions ou semi-remorques, chauffeurs livreurs ;
- des techniciens de maintenance (7 accidents).

Ces résultats laissent penser que l'âge moyen dans ces professions est plus élevé, ce que tendent à confirmer les données issues de l'enquête emplois de l'INSEE (2002). Ces dernières indiquent, par exemple, que 35,9% des chauffeurs sont âgés de 45 à 59 ans, alors que ce chiffre est de 24,4% pour l'ensemble des catégories socio-professionnelles (chômeurs compris). Toutefois, d'autres hypothèses explicatives ne peuvent être écartées, comme par exemple, les politiques d'embauche des entreprises extérieures, favorisant l'emploi de personnels expérimentés ou encore le faible attrait des jeunes pour certaines de ces professions.

2.3.2. Nature de l'établissement d'appartenance de la victime de l'accident

La répartition des accidents liés à la sous-traitance selon l'établissement d'appartenance de la victime de l'accident, c'est-à-dire selon qu'il s'agit de personnels de l'entreprise extérieure ou de personnels de l'entreprise utilisatrice, est présentée en figure 7.

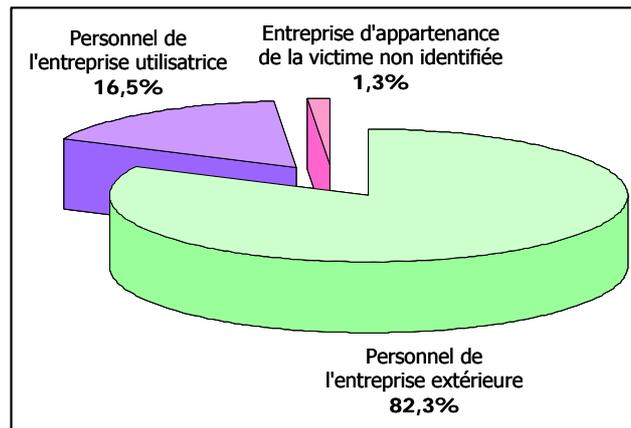


Figure 7. Répartition des accidents liés à la sous-traitance selon la victime

Les résultats montrent que les sous-traitants constituent les principales victimes des accidents, avec 82,3% d'entre eux (65 accidents). La plupart de ces accidents se produisent en situation de sous-traitance interne (79,7% de l'ensemble des accidents), 2 d'entre eux sont survenus lors d'une sous-traitance externe (cf. tableau 7).

TYPE DE SOUS-TRAITANCE	VICTIME DE L'ACCIDENT			POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
	PERSONNEL DE L'EE	PERSONNEL DE L'EU	ENTREPRISE NON IDENTIFIEE	
INTERNE	79,7% (63)	12,7% (10)	1,3% (1)	93,7% (74)
EXTERNE	2,5% (2)	1,3% (1)	_ (0)	3,8% (3)
INDETERMINE	0% (0)	2,5% (2)	_ (0)	2,5% (2)
TOTAL	82,3% (65)	16,5% (13)	1,3% (1)	100% (79)

Tableau 7. Répartition des accidents selon la victime et le type de sous-traitance

Néanmoins, les personnels de l'entreprise utilisatrice sont également victimes de tels accidents (cf. figure 7), puisqu'ils représentent 16,5% d'entre eux, soit près d'un accident sur six. La majorité de ces accidents se sont également produits en situation de sous-traitance interne (12,7% de l'ensemble des accidents), l'un d'entre eux concerne une situation de sous-traitance externe et 2 une situation, pour laquelle le type de sous-traitance n'a pu être identifié (cf. tableau 7). Enfin, dans un cas, l'entreprise d'appartenance de la victime n'a pas pu être identifiée.

Ces résultats confortent ainsi l'hypothèse émise, et tendent à montrer que les situations de sous-traitance peuvent également présenter des risques pour les personnels de l'entreprise utilisatrice.

Toutefois, la gravité des accidents des personnels des entreprises extérieures est nettement plus

importante que celle des personnels de l'entreprise utilisatrice (cf. figure 8) :

- les accidents mortels des personnels de l'entreprise sous-traitante représentent 49,4% de l'ensemble des accidents, tandis que ce chiffre est de 5,1% pour les personnels de l'entreprise utilisatrice ;
- les accidents graves des sous-traitants sont également plus nombreux que ceux des personnels internes (respectivement 27,8% vs 11,4% de l'ensemble des accidents) ;
- en outre, tandis que le pourcentage d'accidents mortels des personnels sous-traitants est supérieur à celui observé pour les accidents graves (49,4% vs 27,8%), la tendance inverse est observée pour les personnels des entreprises utilisatrices (5,1% vs 11,4%).

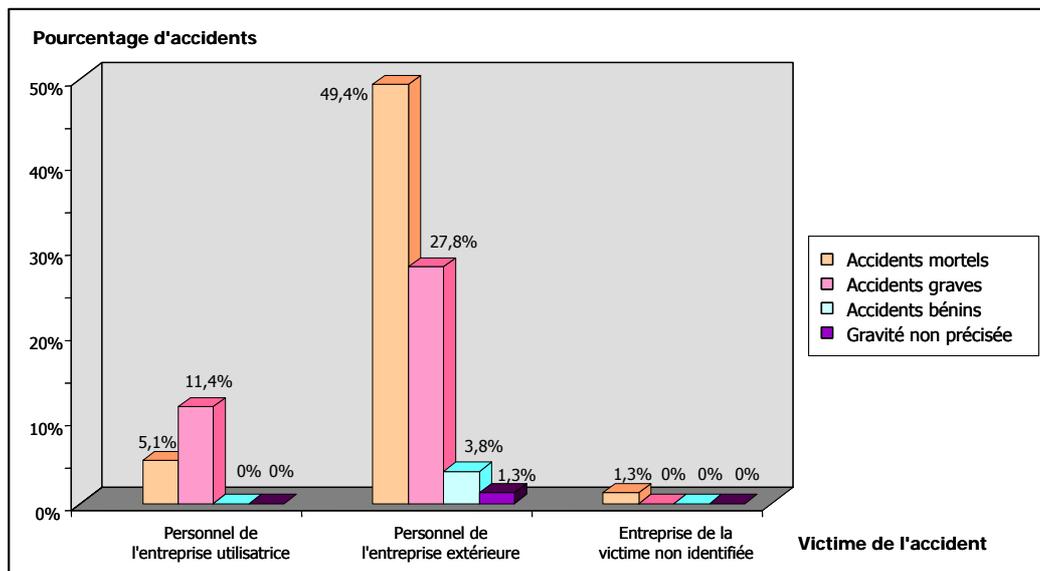


Figure 8. Répartition des accidents liés à la sous-traitance selon la victime et la gravité de l'accident

Les personnels internes apparaissent donc être également accidentés, mais moins fréquemment et moins gravement que les sous-traitants. On notera également que les accidents des premiers ont lieu dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice, tandis que ceux des seconds peuvent également survenir dans l'établissement de l'entreprise extérieure ou dans un autre lieu. Ainsi, comme le soulignait Vandevyver (1984), l'intervention d'entreprises extérieures entraîne également des accidents touchant le personnel de l'entreprise utilisatrice. La question du nombre d'accidents, liés à la présence de personnels d'entreprises extérieures, mais dont les victimes constituent des personnels d'entreprises utilisatrices, apparaît donc importante.

2.3.3. Type de contrat de travail des victimes

Les victimes des accidents liés à la sous-traitance constituent essentiellement des personnels dont la durée des contrats de travail est indéterminée (cf. tableau 8). Ces derniers représentent en effet les trois quarts (73,4%) des accidents analysés. Viennent ensuite les intérimaires (11,4% des accidents) et les personnels en contrat à durée déterminée (7,6%). De plus rares accidents concernent des

opérateurs en formation ou apprentissage, disposant d'autres types de contrats de travail (travailleur indépendant, par exemple) ou dont la nature du contrat n'est pas précisée.

TYPE DE CONTRAT DE LA VICTIME	VICTIME DE L'ACCIDENT			POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
	PERSONNEL DE L'EE	PERSONNEL DE L'EU	ENTREPRISE NON IDENTIFIEE	
DUREE INDETERMINEE	60,8% (48)	12,7% (10)	-	73,4% (58)
DUREE DETERMINEE	3,8% (3)	2,5% (2)	1,3% (1)	7,6% (6)
INTERIMAIRE	11,4% (9)	-	-	11,4% (9)
FORMATION, APPRENTISSAGE	1,3% (1)	-	-	1,3% (1)
AUTRE TYPE DE CONTRAT	2,5% (2)	1,3% (1)	-	3,8% (3)
NON PRECISE	2,5% (2)	-	-	2,5% (2)
TOTAL	82,3% (65)	16,5% (13)	1,3% (1)	100% (79)

Tableau 8. Répartition des accidents selon le type de contrat de travail de la victime

Quelques variations du type de contrat de travail de la victime sont observées, selon que cette dernière constitue un personnel de l'entreprise utilisatrice ou un personnel de l'entreprise extérieure. Les personnels sous-traitants et internes à l'entreprise utilisatrice accidentés disposent majoritairement d'un contrat à durée indéterminée. Toutefois, le type de contrat de travail des personnels sous-traitants accidentés est beaucoup plus diversifié que celui des personnels de l'entreprise utilisatrice (cf. tableau 9). Tandis que les contrats de travail des seconds sont essentiellement à durée indéterminée ou déterminée, les premiers peuvent disposer d'un contrat à durée indéterminée, déterminée, mais aussi d'un contrat d'apprentissage, d'intérim ou d'un autre type de contrat. De plus, les intérimaires victimes de ces accidents constituent uniquement des personnels extérieurs. La précarité des sous-traitants accidentés apparaît donc plus importante que celle des personnels de l'entreprise utilisatrice, victimes de tels accidents.

Un examen de la gravité des accidents selon le type de contrat de travail confirme que les accidents les plus nombreux sont les accidents mortels et les accidents graves des personnels en CDI (55 accidents). La plupart d'entre eux (81,8%) concernent les personnels sous-traitants et 18,2%, les personnels internes. Mais surtout, les accidents des personnels intérimaires sous-traitants paraissent être plus graves que ceux des opérateurs en CDI. Tandis que 53,4% des accidents des victimes en CDI sont mortels, ce chiffre est de 66,7% pour les personnels intérimaires. Ce résultat reste néanmoins à prendre avec précaution, étant donné les effectifs plus importants des premiers comparativement aux seconds.

2.3.4. Professions des victimes

Les opérateurs du bâtiment et les techniciens de maintenance constituent les professions les plus représentées parmi les victimes des accidents, avec respectivement 25,3% et 24,1% des accidents (cf. figure 9). Ces deux catégories représentent à elles seules près de la moitié (49,4%) des accidents liés à la sous-traitance. La première de ces catégories concernent des métiers très variés : ouvriers-manœuvres-techniciens de chantier (5 accidentés), maçons (5 accidentés), serruriers (3 accidentés), charpentiers (2 accidentés), couvreurs-zingueurs (2 cas), électriciens, chefs de chantier et ravaleurs de façades (avec 1 accident chacun). Pour leur part, les techniciens de maintenance constituent des mécaniciens-monteurs-ajusteurs (9 accidentés), plombiers-tuyauteurs (3 accidentés), tôliers-chaudronniers (3 accidentés), et plus rarement des réglers, techniciens en construction métallique et soudeurs-oxycoupeurs. Notons qu'il est fort probable que la part des accidents, dont les victimes sont des opérateurs du bâtiment, soit une sous-estimation de la part réelle représentée par ces opérateurs. En effet, la difficulté à identifier les relations entre entreprises dans le cas de chantiers du bâtiment, pour lesquels une coordination de chantier existe, a probablement conduit à ne pas retenir un certain nombre d'accidents de ces opérateurs néanmoins liés à la sous-traitance (risque d'omission souligné précédemment ; cf. § II.2.2.2).

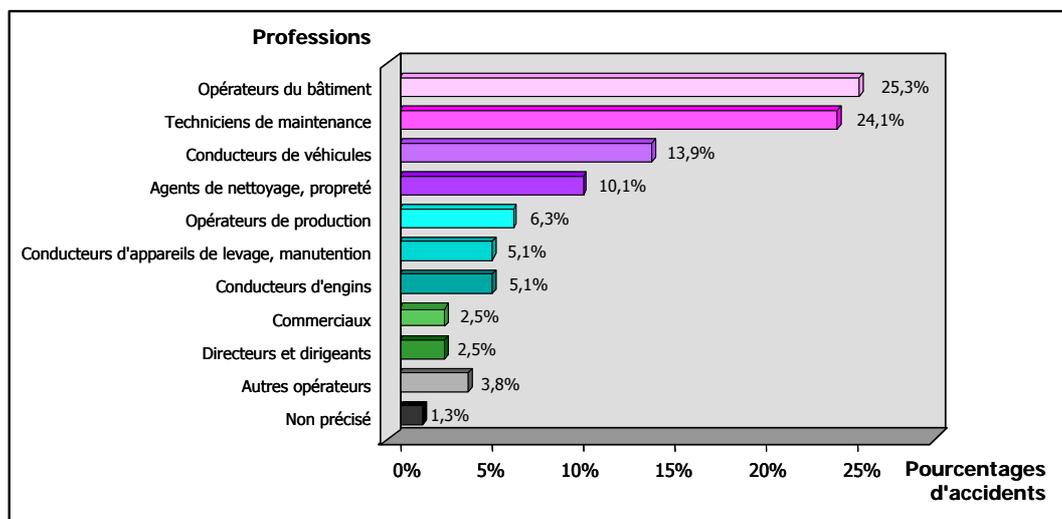


Figure 9. Répartition des accidents selon la profession de la victime

Les conducteurs de véhicules (conducteurs de poids lourds, camions ou semi-remorques pour l'essentiel et chauffeurs livreurs) constituent la troisième profession la plus représentée, avec près de 14% des accidents. Viennent ensuite les agents de nettoyage et de propreté (agents de nettoyage de locaux, d'équipements ou de matériels, laveurs de vitres, ripeurs), avec 10,1% des accidents.

On notera également que :

- les opérateurs de production (extrudeurs, opérateurs sur presse à viande, conducteurs de machines outils, par exemple), les conducteurs d'appareils de levage et de manutention (caristes,

chefs de quai, préparateurs), ainsi que les conducteurs d'engins de terrassement (grutiers, conducteurs de camion-toupie, chargeuse-pelleteuse) représentent également une part non négligeable de ces accidents (respectivement 6,3%, 5,1% et 5,1% des accidents) ;

- les accidents liés à la sous-traitance concernent toutes les professions, y compris les commerciaux (chargés d'affaires, ingénieurs commerciaux) et les directeurs et dirigeants d'entreprise ;
- les trois accidents liés à une sous-traitance externe concernent un agent de nettoyage, un opérateur de production et un technicien de maintenance ;
- les accidents les plus graves sont ceux des opérateurs du bâtiment et des conducteurs de véhicules ; la plupart d'entre eux sont des accidents mortels ; par contre, les accidents des techniciens de maintenance (de même que ceux des opérateurs de production) constituent majoritairement des accidents graves, n'occasionnant pas le décès de la victime.

En outre, la profession de la victime diffère selon que cette dernière appartient à l'entreprise utilisatrice ou à l'entreprise extérieure. Dans ce dernier cas, c'est-à-dire lorsque la victime est un sous-traitant, les professions les plus touchées sont celles observées précédemment, à savoir les techniciens de maintenance, opérateurs du bâtiment, conducteurs de véhicules et agents de nettoyage. Les personnels de l'entreprise utilisatrice accidentés constituent, par contre, essentiellement des opérateurs de production et des conducteurs d'appareils de levage et de manutention. Ces deux catégories de personnels représentent en effet près des deux-tiers des 13 accidents, dont la victime constitue un personnel de l'entreprise utilisatrice.

Les analyses relatives aux caractéristiques des victimes des accidents soulignent les éléments suivants :

- la plupart des victimes sont des hommes ; leur âge moyen est plus élevé que celui observé pour l'ensemble des accidents survenus la même année, ce qui pourrait être lié aux professions concernées ;
- les personnels sous-traitants constituent les principales victimes de ces accidents ; néanmoins, près d'un accident sur six concernent des personnels internes ; la gravité des accidents des premiers est bien plus importante que celle des seconds ;
- les victimes sont essentiellement des personnels en CDI ; toutefois, dans plus d'un accident sur 10, la victime est un personnel intérimaire ; la gravité des accidents de ces derniers apparaît plus importante ; en outre, le type de contrat de travail des personnels sous-traitants accidentés est beaucoup plus diversifié que celui des personnels internes ;
- les professions les plus touchées constituent les opérateurs du bâtiment, les professions de maintenance, conducteurs de véhicules et agents de nettoyage et propreté ; toutefois, toutes les professions (y compris les commerciaux ou les dirigeants d'entreprises) sont concernées ; les personnels de l'entreprise utilisatrice accidentés sont le plus fréquemment des opérateurs de production et des conducteurs d'appareils de levage et manutention.

2.4 Entreprises concernées

2.4.1. Nombre d'entreprises impliquées

Dans la plupart des dossiers d'accidents liés à la sous-traitance (86,1%, soit 68 des 79 dossiers), seules deux entreprises, l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure, impliquées dans la relation de sous-traitance, peuvent être identifiées (cf. tableau 9).

Trois entreprises peuvent être distinguées dans 13,9% des cas (11 dossiers) : l'entreprise utilisatrice, l'entreprise extérieure de premier rang et une troisième entreprise, à laquelle l'entreprise extérieure de premier rang a recours. Cette troisième entreprise constitue le plus souvent (dans 10 des 11 dossiers concernés), une entreprise de travail temporaire. Ces dernières situations concernent ainsi plus d'un accident lié à la sous-traitance sur 10. Les situations de sous-traitance en cascade sont, pour leur part, plus rares ; seul un dossier relevant de telles situations a pu être identifié et aucune situation de sous-traitance en cascade impliquant plus de 3 entreprises n'a pu être examinée.

NOMBRE D'ENTREPRISES IMPLIQUEES	POURCENTAGES (nombre D'ACCIDENTS)
2 ENTREPRISES (EU et EE)	86,1% (68)
3 ENTREPRISES dont :	13,9% (11)
▪ EU, EE et ETT	12,7% (10)
▪ EU, EE et EE2	1,3% (1)
TOTAL	100% (79)

Tableau 9. Répartition des accidents selon le nombre d'entreprises impliquées

Pour les raisons évoquées précédemment (cf. § II.3.1), ces résultats sont à considérer avec précaution. Ils ne reflètent pas seulement le nombre d'entreprises effectivement impliquées dans les accidents, mais aussi le fait que la base de données ne permet pas une réelle visibilité des accidents liés à une sous-traitance en cascade ou avec recours au travail temporaire. Ces résultats constituent par conséquent nécessairement une sous-estimation du nombre effectif d'accidents liés à de telles formes de sous-traitance.

Une analyse des 10 accidents, pour lesquels une sous-traitance avec recours à du travail intérimaire est observée, montre que :

- tous concernent des situations de sous-traitance interne ;
- dans la plupart des cas (9 accidents sur 10), la victime est un intérimaire sous-traitant. Un accident concerne un personnel de l'entreprise utilisatrice, agent de nettoyage, accidenté lors d'un déplacement à pied dans une zone de tri et d'évacuation de déchets, par un engin conduit par un salarié intérimaire d'une entreprise intervenante ;

- les entreprises extérieures ayant recours à du travail intérimaire relèvent :
 - du bâtiment et des travaux publics, dans 4 cas (entreprises de décoration d'intérieur, de construction de bâtiments, de métallerie, de construction métallique) ;
 - de la métallurgie, dans 2 accidents (il s'agit de deux entreprises de mécanique industrielle) ;
 - du comité technique "*transport, eau, gaz, électricité, livre et communication*", dans 2 cas (entreprise de transport et entreprise de tri et évacuation des déchets d'usine) ;
 - d'un CTN qui n'a pu être identifié, dans 2 accidents (entreprise de maintenance, entreprise non précisée) ;
- les entreprises utilisatrices concernées sont très variées : métallurgie (3 cas : métallurgie du plomb, zinc, étain, cuivre ou métaux précieux ; fabrication de fonte ou d'acier) ; industries de la chimie (1 cas : enduction de tissus à base d'huiles siccatives) ; services, commerces et industries de l'alimentation (2 cas : hypermarchés ; industries des eaux de table) ; transport, eau, gaz, électricité, livre et communication (1 cas : artistes) ; industries du bois (1 cas : fabrication de pâte à papier) ; CTN non précisé (2 cas : lycée agricole ; lycée) ;
- les victimes sont fréquemment (dans 6 cas sur 10) des opérateurs du bâtiment ou des techniciens de maintenance.

On notera également que les accidents liés à la sous-traitance avec recours au travail temporaire sont généralement mortels. C'est le cas de 70% d'entre eux, alors que ce chiffre n'est que de 52,9% pour les accidents, pour lesquels un tel recours n'est pas observé. Ces résultats tendent à confirmer la gravité plus importante des accidents des personnels intérimaires sous-traitants, mais restent néanmoins à prendre avec précaution, étant donné les effectifs observés.

Par contre, peu d'informations sont fournies dans le dossier relatif au seul accident pour lequel une sous-traitance en cascade a pu être identifiée. La victime est un monteur d'une entreprise sous-traitante d'une entreprise de bâtiment et travaux publics (fabrication de charpentes métalliques), effectuant des travaux sur une charpente métallique pour une exploitation agricole ou forestière. La victime a chuté mortellement d'une échelle lui permettant d'accéder à la charpente. Les circonstances précises de l'accident sont peu détaillées.

2.4.2. Entreprises sous-traitantes²⁹ : comités techniques nationaux et groupements d'activités

Il convient de préciser au préalable que, dans plus de 20% des dossiers d'accident (16 d'entre eux), l'entreprise extérieure ne pouvait être identifiée via les variables de la base de données. Dans 27,8% des cas (22 dossiers), le comité technique national dont cette entreprise relève, n'était pas spécifié. Aussi, ces données ont-elles fait l'objet, si possible, d'une réaffectation, comme précisé antérieurement (cf. § II.3.1).

²⁹ Les entreprises sous-traitantes évoquées ici sont toutes les entreprises extérieures de premier niveau, y compris celles qui ont fait appel à des intérimaires ou ont sous-traité tout ou partie de leurs activités à une entreprise extérieure de niveau 2.

Comités techniques nationaux (CTN) des entreprises sous-traitantes

Comme le montre la figure 10, les accidents liés à la sous-traitance ne se répartissent pas également en fonction des Comités Techniques Nationaux (CTN), dont les entreprises extérieures relèvent :

- certains d'entre eux ne sont pas représentés : cas des services, commerces et industries de l'alimentation (CTN D), des industries de la chimie, du caoutchouc et de la plasturgie (CTN E), ainsi que des industries du bois, de l'ameublement, du papier-carton, du textile, vêtement, des cuirs et peaux, et des pierres et terre à feu (CTN F) ;
- d'autres représentent, au contraire, une grande part des entreprises sous-traitantes impliquées dans les accidents. C'est notamment le cas du bâtiment et des travaux publics (CTN B) avec près d'un tiers des accidents (30,4%), du transport, eau, gaz, électricité, livre et communication (CTN C), avec environ un quart des accidents (24,1%), et enfin de la métallurgie (CTN A) avec 21,5% des accidents. Ces trois branches d'activités représentent à elles seules les trois quart (76%) des entreprises extérieures concernées.

Dans 8,9% des cas (7 accidents), il n'a pas été possible d'identifier le comité technique national de l'entreprise sous-traitante.

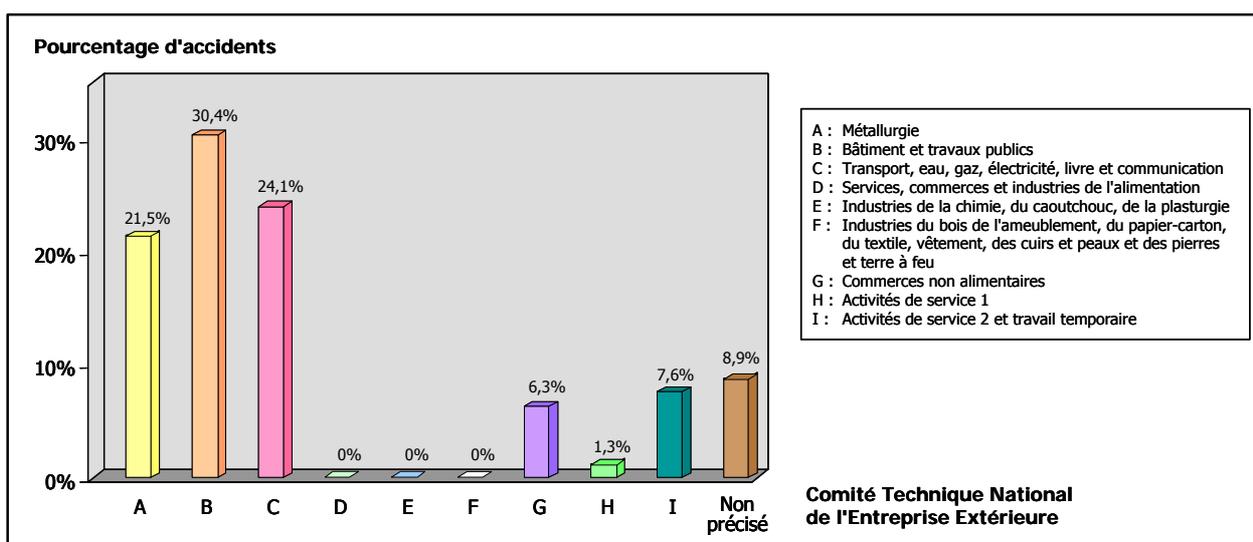


Figure 10. Répartition des accidents liés à la sous-traitance selon le CTN de l'Entreprise Extérieure

Groupements technologiques d'activités des entreprises extérieures

La répartition des accidents selon les groupements technologiques d'activités des entreprises extérieures montre que (cf. annexe 2, pour le détail des résultats) :

- les entreprises extérieures du BTP (les plus représentées) constituent pour une grande part des entreprises de gros œuvre et maçonnerie (11 des 24 accidents de ce CTN). D'autres groupements d'activités sont également concernés : "métallerie" (3 accidents), "gros œuvre autre que maçonnerie" (2 accidents), "travaux d'aménagement divers" (2 accidents), mais aussi "travaux urbains et d'hygiène publique", "plâtrerie", "ouvrages d'art (hors métallique)", "conseil et assistance décoration intérieure", "construction métallique", "activités diverses" ;

- les entreprises extérieures du CTN C sont majoritairement des entreprises de transport routier de marchandises ou de transport routier autres (14 des 19 accidents de ce CTN) ; d'autres groupements d'activités sont également représentés : "énergie, eau, collecte et traitement des déchets" (3 accidents) et "transport aérien" (1 accident) ;
- quant aux entreprises sous-traitantes de la métallurgie, elles relèvent essentiellement des groupements "fabrication de matériels de poids mi-moyen" (8 accidents) ou "lourds" (grosse chaudronnerie, soudure ; moteurs, machines à vapeur, turbines et pompes ; machines et matériels mécaniques divers ; 7 accidents au total) ; certaines concernent la "fabrication de matériels électriques" et "d'autres activités".

Enfin, quelques accidents impliquent des entreprises extérieures :

- des activités de service 2 et travail temporaire (CTN I ; 6 accidents) ; il s'agit uniquement d'entreprises relevant du groupement technologique d'activités "nettoyage et désinfection" ;
- des commerces non alimentaires (CTN G ; 5 accidents) : matériels BTP et agricoles (3 accidents), combustibles (1 accident) et commerces de gros divers (1 accident) ;
- et des activités de service 1 (CTN H ; 1 accident) : groupement "bureaux d'essais".

Le groupement d'activités de l'entreprise extérieure n'a pas pu être identifié, dans 10,1% des cas.

Quatre groupements d'activités cumulent près de la moitié (44,3%) des accidents (cf. annexe 2) :

- gros œuvre et maçonnerie : entreprises générales de construction de bâtiment (6 accidents), de travaux de maçonnerie et gros œuvre (4 accidents), de taille de pierre (1 accident) ;
- transport routier de marchandises : entreprises de location de véhicules industriels avec conducteur (5 accidents), transport routier de marchandises de proximité (3 accidents) et interurbains (2 accidents) ;
- fabrication de matériels de poids mi-moyen : travaux d'intervention, de montage, démontage et entretien de matériels divers dans les usines (6), mécanique industrielle (2) ;
- nettoyage et désinfection : services de nettoyage de locaux et objets divers (6).

Bien que certains CTN ne soient pas représentés et que quelques groupements technologiques d'activités cumulent une grande part des accidents identifiés, ces résultats tendent à conforter la diversité des domaines d'activités sous-traités (Thébaud-Mony, 1993 ; Héry, 2002) : bâtiment, transports, industrie, mais aussi services et commerce. Ils vont dans le sens des résultats de Vandevyver (1984), selon lesquels les entreprises sous-traitantes les plus concernées par les accidents constituent celles du bâtiment et des travaux publics ou encore des transports.

2.4.3. Entreprises utilisatrices : CTN et groupements d'activités

Soulignons au préalable que, dans 25,3% des cas (20 des 79 dossiers), l'entreprise utilisatrice ne pouvait être identifiée via les variables de la base de données. Mais surtout, le comité technique national dont les entreprises utilisatrices relèvent n'était pas spécifié dans 83,5% des dossiers (66 d'entre eux). C'est en effet le CTN de l'entreprise d'appartenance de la victime qui apparaît dans les

dossiers, et les victimes des accidents étant majoritairement des personnels de l'entreprise extérieure (82,3% des cas), c'est le comité technique de ces dernières qui figurent le plus fréquemment. Comme précédemment pour les entreprises extérieures, l'entreprise utilisatrice concernée et le comité technique national dont elle relève ont fait, autant que possible, l'objet d'une réaffectation.

Comités techniques nationaux des entreprises utilisatrices

La figure 11 détaille la répartition des accidents liés à la sous-traitance selon le CTN de l'entreprise utilisatrice et rappelle cette même répartition selon le CTN de l'entreprise extérieure.

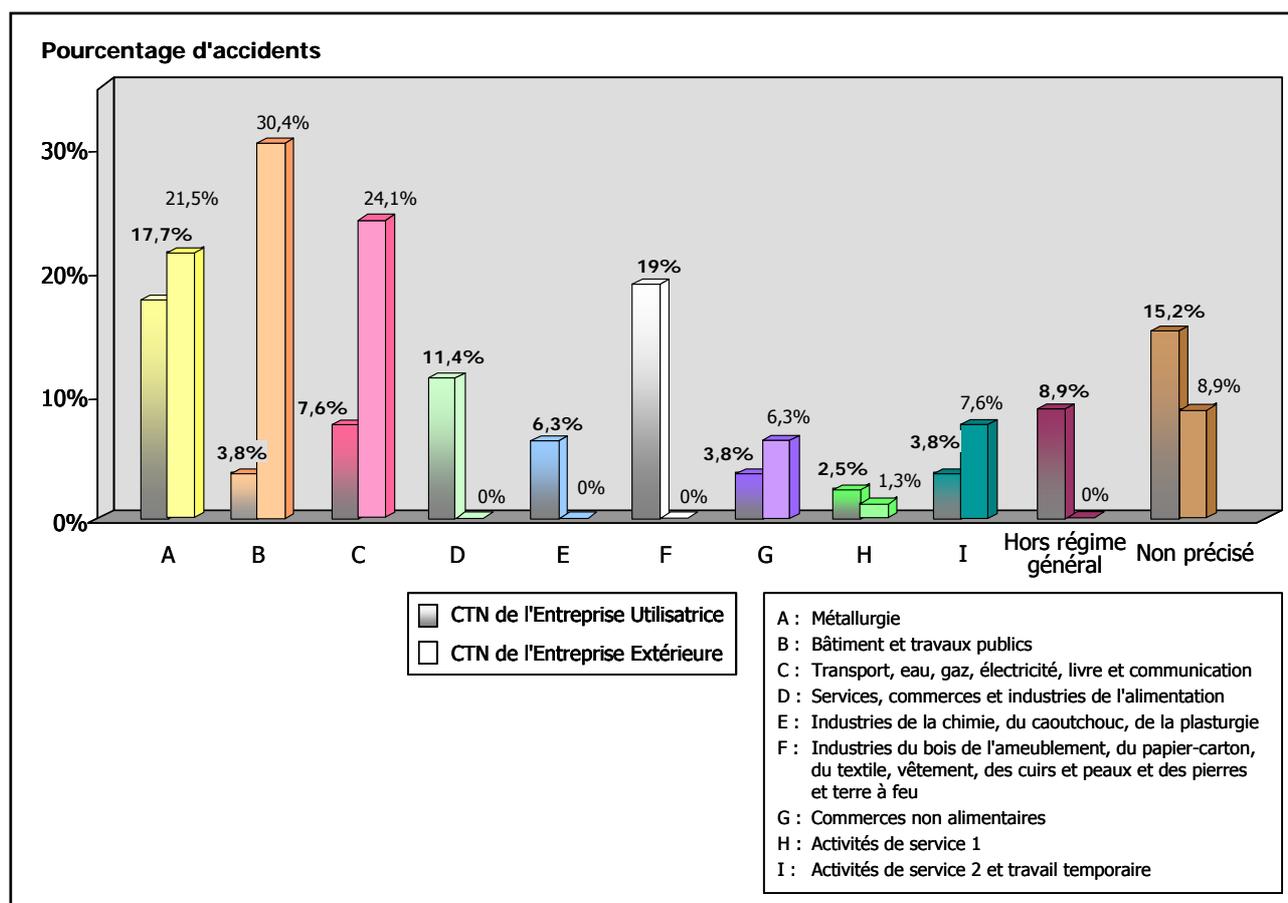


Figure 11. Répartition des accidents selon le CTN des entreprises utilisatrice et extérieure

Tout d'abord, les résultats montrent que, pour ce qui est des entreprises utilisatrices, l'ensemble des 9 Comités Techniques Nationaux sont représentés, tandis que, pour les entreprises extérieures, 3 principaux CTN (BTP, transports et métallurgie) étaient concernés, et 3 n'étaient pas représentés. Il apparaît donc que les accidents concernent les entreprises de toutes les grandes branches d'activités, du point de vue de la sous-traitance confiée (entreprises utilisatrices), mais quelques-unes d'entre elles, du point de vue de la sous-traitance reçue (entreprises extérieures). Certaines entreprises utilisatrices relèvent même de régimes spécifiques de sécurité sociale, alors que toutes les entreprises

extérieures identifiées dépendaient du régime général de la sécurité sociale³⁰. Une plus grande diversité des entreprises utilisatrices comparativement aux entreprises sous-traitantes est donc observée, résultats que l'on peut rapprocher de ce qu'observait Paulin (1998), pour l'industrie manufacturière, bien qu'à partir de données différentes. Selon cet auteur en effet, en 1996, 85% des entreprises de plus de 20 salariés de l'industrie manufacturière constituaient des donneurs d'ordre de sous-traitance industrielle, tandis que 27% de ces mêmes entreprises déclaraient être des preneurs d'ordre.

Les CTN des entreprises donneuses d'ordre les plus fréquemment représentés sont ceux des industries du bois, de l'ameublement, du papier-carton (CTN F) avec près d'un accident sur 5 (19% des accidents), de la métallurgie (CTN A) avec 17,7% des accidents, puis des services, commerces et industries de l'alimentation (CTN D), avec 11,4% des accidents. Ces trois branches d'activités représentent près de la moitié (48,1%) des entreprises utilisatrices concernées par les accidents.

Des accidents moins nombreux concernent également des entreprises utilisatrices relevant d'autres branches :

- entreprises hors régime général (8,9% des accidents) : régime des collectivités locales (commune, collectivité publique, municipalité ; 3 accidents) et régime agricole (exploitation agricole, chai, exploitation forestière ; 4 accidents) ;
- comité technique des transports, eau, gaz, électricité, livre et communication (CTN C ; 6 accidents) ;
- industries de la chimie, du caoutchouc, de la plasturgie (CTN E ; 5 accidents) ;
- mais aussi, commerces non alimentaires (CTN G ; 3 accidents), activités de service 2 et travail temporaire (CTN I ; 3 accidents), bâtiments et travaux publics (CTN B ; 3 accidents), activités de service 1 (CTN H ; 2 accidents).

La part importante des accidents, pour lesquels le CTN de l'entreprise donneuse d'ordre n'a pas pu être identifié (15,2%), et le fait que ce chiffre est plus important que celui observé pour les entreprises extérieures (8,9%), sont également à souligner.

Groupements technologiques d'activités des entreprises utilisatrices

L'examen des groupements technologiques d'activités des trois branches les plus représentées montre que ceux-ci sont très diversifiés, comparativement à ceux observés pour les entreprises extérieures :

- les entreprises utilisatrices des industries du bois concernent les groupements : "extraction de matériaux divers et compacts" (4 accidents) ; "activités diverses du bois" (3 accidents) ; "importation et commerce des bois", "matériaux de construction et fabrication de plâtre, chaux et ciments", "papier" (2 accidents chacun) ; "activités diverses de matériaux minéraux", "première transformation et utilisation directe du bois" (1 accident chacun) ;

³⁰ La base de données EPICEA ne concerne en principe que les accidents du travail des salariés relevant du régime général de la Sécurité Sociale.

- pour la métallurgie, les groupements observés sont "production des métaux ferreux" (5 accidents) et "non ferreux" (2 accidents), "véhicules automobiles" (2 accidents), "construction aéronautique", "construction mécanique", "fabrication de matériels lourds : machines et matériels mécaniques divers", "fonderie sous pression, de métaux non ferreux autres que le cuivre", "travaux de fonderie" (1 accident chacun) ;
- quant aux entreprises utilisatrices des services, commerces et industries de l'alimentation, elles concernent les groupements "boissons" et "magasins" (3 accidents chacun), et "conserves", "sucre" et "transformation de la viande" (un accident dans chaque cas).

La même observation peut d'ailleurs être effectuée pour l'ensemble des groupements technologiques d'activités des entreprises utilisatrices : les 79 accidents identifiés relèvent en effet de 42 groupements différents (contre seulement 26 pour les entreprises sous-traitantes).

Ces analyses mettent donc en évidence que les accidents liés à la sous-traitance concernent des entreprises utilisatrices de toutes les grandes branches d'activités, et des entreprises extérieures, de quelques CTN et groupements d'activités spécifiques.

Les principaux CTN des entreprises donneuses et preneuses d'ordre diffèrent grandement (cf. figure 11) : bâtiment et transports, pour la plupart des entreprises extérieures, vs industries du bois et services, commerces et industries de l'alimentation, pour les entreprises utilisatrices. La métallurgie constitue le seul CTN dont dépend à la fois un nombre important d'entreprises utilisatrices et extérieures (toutefois, un seul groupement d'activités sur les 13 concernés est commun aux entreprises preneuses et donneuses d'ordre). Les groupements d'activités des entreprises donneuses et preneuses d'ordre diffèrent également grandement : 63 groupements différents sont observés pour ces deux types d'entreprises, mais seuls 4 d'entre eux leur sont communs³¹. Les entreprises utilisatrices et extérieures impliquées dans les accidents apparaissent donc très différentes.

2.4.4. CTN des entreprises utilisatrices et extérieures

Les mêmes analyses selon les CTN des entreprises utilisatrices et extérieures montre que les accidents sont les plus nombreux, lorsque (cf. annexe 3) :

- les entreprises de la métallurgie sous-traitent leurs activités à des entreprises de ce même CTN (10,1% des accidents) ; l'examen des dossiers correspondant montre qu'il s'agit fréquemment de travaux de maintenance (intervention, montage, etc.) effectués dans l'entreprise utilisatrice ; il peut également s'agir de la fabrication, par une entreprise extérieure, de matériels ou pièces (fournisseurs sous-traitants) nécessaires à la production de l'entreprise utilisatrice ;
- des entreprises utilisatrices de l'industrie du bois, hors régime général ou dont le CTN n'a pas pu être identifié, font appel à des entreprises extérieures du bâtiment, par exemple :

³¹ Il s'agit des groupements "énergie, eau, collecte et traitement des déchets", "fabrication de matériels lourds : machines et matériels mécaniques divers", "gros œuvre-maçonnerie" et "ouvrages d'art (hors métalliques)".

- travaux sur toiture ou décapage d'un bassin de décantation sous-traités par des entreprises de l'industrie du bois ;
- installation d'une station de traitement des eaux usées ou travaux de peinture sous-traités par une commune ou collectivité publique ; travaux de charpente ou de réfection d'une toiture sous-traités par une exploitation agricole ;
- location de matériels de chantier avec chauffeurs ou travaux de maçonnerie, serrurerie ou électricité sous-traités par une entreprise non précisée.

Il faut également souligner que :

- des accidents sont observés pour quasiment l'ensemble des branches des entreprises utilisatrices sous-traitant une partie de leurs activités à des entreprises du transport ou du BTP ;
- les entreprises utilisatrices qui recourent aux entreprises extérieures les plus variées (du point de vue de leur CTN), sont sur la base des accidents observés, les industries de bois d'une part, et les services, commerces et industries de l'alimentation d'autre part ; rappelons que ces entreprises utilisatrices ont été identifiées précédemment comme les plus fréquemment impliquées dans les accidents.

2.4.5. Victimes et entreprises impliquées

La figure 12 présente la répartition des accidents selon la victime (personnel interne ou sous-traitant) et le comité technique national des entreprises utilisatrice et extérieure (les résultats relatifs aux 2 accidents pour lesquels la victime n'a pas pu être identifiée ne sont pas présentés ici).

Les résultats montrent d'importantes différences dans les CTN des entreprises utilisatrice et extérieure, selon que la victime de l'accident constitue un personnel sous-traitant ou interne (cf. figure 12) :

- dans le premier cas, les entreprises extérieures impliquées relèvent essentiellement du bâtiment, de la métallurgie et du transport, tandis que les entreprises utilisatrices concernent principalement l'industrie du bois, la métallurgie et un CTN indéterminé (ce qui correspond aux tendances observées précédemment) ;
- par contre, dans le second cas (i.e. lorsque la victime constitue un personnel interne), les entreprises extérieures relèvent majoritairement du transport et de comités techniques non précisés (le bâtiment et la métallurgie sont peu représentés), et les entreprises utilisatrices, alors entreprises d'appartenance des victimes, concernent pour l'essentiel les services, commerces et industries de l'alimentation et les transports³².

³² On remarquera que :

- les accidents impliquant des entreprises extérieures du transport peuvent concerner des personnels internes et sous-traitants ;
- de la même façon, les victimes des accidents impliquant des entreprises utilisatrices des services, commerces et industries de l'alimentation peuvent être des personnels internes ou extérieurs.

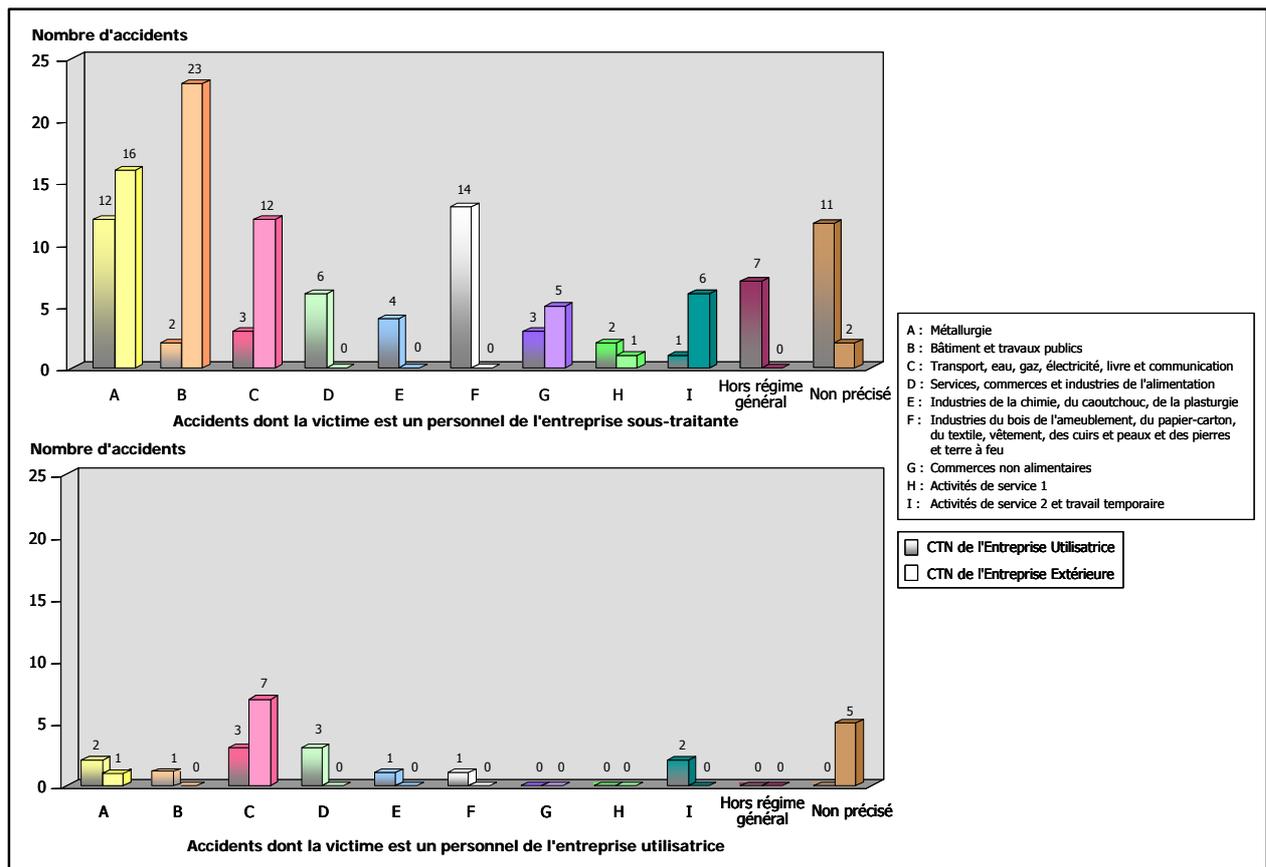


Figure 12. Répartition des accidents selon la victime et le CTN des entreprises utilisatrice et extérieure

Les situations accidentogènes ayant conduit aux blessures des personnels sous-traitants d'une part, et des personnels de l'entreprise donneuse d'ordre d'autre part, se distinguent donc fortement, même si le nombre des accidents observés dans un cas et dans l'autre invite à la prudence.

2.4.6. Entreprise d'appartenance de la victime

Les résultats précédents conduisent à s'interroger plus précisément sur l'entreprise d'appartenance de la victime, sachant que celle-ci sera, selon les cas, l'entreprise utilisatrice ou l'entreprise extérieure de niveau 1 ou 2.

L'examen de cette variable montre que (cf. annexe 4, pour le détail des résultats) :

- les entreprises d'appartenance des victimes des accidents liés à la sous-traitance concernent notamment 4 branches d'activités :
 - le bâtiment et les travaux publics (avec 24,1% des accidents),
 - les activités de service 2 et le travail temporaire (21,5%),
 - la métallurgie (20,3%),
 - et les transports (17,7%) ;
- les groupements d'activités les plus représentés sont ainsi le "gros œuvre maçonnerie" (10 accidents), le "travail temporaire" et les "transports routiers de marchandises" (9 accidents

chacun), la "fabrication de matériels de poids mi-moyen" ainsi que le "nettoyage et désinfection" (6 accidents chacun) ;

- les comités techniques relatifs aux commerces et activités de service sont également concernés, bien que de façon moins importante ;
- viennent enfin les comités "chimie caoutchouc plasturgie", "bois ameublement papier carton" et les "activités de service 1".

En quelque sorte, ces résultats sont synthétiques de ceux présentés précédemment. Ils illustrent à la fois :

- les CTN des entreprises extérieures (bâtiment, métallurgie, transport), sachant que les victimes constituent le plus souvent des sous-traitants,
- le nombre important des accidents des personnels intérimaires sous-traitants et des agents de nettoyage extérieurs (les entreprises d'appartenance de ces personnels relèvent du CTN "activités de service 2 et travail temporaire") ;
- mais aussi le fait que les victimes peuvent être des personnels internes, appartenant par exemple aux services, commerces et industries de l'alimentation.

On notera également qu'en comparaison des CTN des entreprises d'appartenance des victimes de l'ensemble des accidents de 2002 (cf. annexe 4), ceux des victimes des accidents liés à la sous-traitance relèvent plus fréquemment du "bâtiment et des travaux publics" (24,1% vs 23,1%), des "transports" (17,7% vs 15,7%), mais surtout de la "métallurgie" (20,3% vs 16,4%) et des "activités de service 2 et travail temporaire" (21,5% vs 14,6%). Ce dernier CTN qui, du point de vue de la part des accidents qu'il représente, est en 4^{ème} position pour l'ensemble des accidents de 2002 (ou encore pour l'ensemble des accidents de la base), se situe d'ailleurs en 2^{ème} position, pour ce qui est des accidents liés à la sous-traitance.

Le fait que les accidents liés à la sous-traitance soient globalement plus nombreux dans le BTP, est sans doute à mettre en relation avec de fortes pratiques de sous-traitance dans ce secteur (Seillan & Morvan, 2005) ; même si, comme ces auteurs le soulignent, "*les statistiques ne disent toutefois rien qui permette de conclure à une liaison causale directe avec la sous-traitance*" (ibid.). Le même type de raisonnement pourrait d'ailleurs être effectué pour les comités métallurgie, transports, et activités de service 2 et travail temporaire. Une plus forte accidentabilité des personnels de travail temporaire sous-traitants d'une part, et des personnels de nettoyage d'autre part, est susceptible d'expliquer la forte représentation de ce CTN, bien que les chiffres présentés ici ne permettent pas de l'affirmer.

2.4.7. Taille des entreprises utilisatrices et extérieures

Comme souligné précédemment (cf. § II.3.1), dans de nombreux dossiers, la taille des entreprises n'est pas indiquée. En effet :

- seuls les effectifs de deux entreprises peuvent être précisés dans la base de données ;

- dans un certain nombre de dossiers, ceux-ci ne sont tout simplement pas alimentés ;
- en outre, les effectifs ne sont généralement pas précisés lorsque :
 - le lieu de l'accident constitue un chantier, des dépendances de l'entreprise utilisatrice ou le réseau routier (l'établissement de survenance de l'accident n'étant généralement pas indiqué) ;
 - l'entreprise utilisatrice ne relève pas du régime général (l'établissement de survenance n'est alors pas précisé) ;
 - la victime est un personnel de l'entreprise utilisatrice (seules les informations relatives à cette entreprise sont alors disponibles) ;
 - il s'agit d'une situation de sous-traitance externe (les informations relatives à l'entreprise utilisatrice ne sont généralement pas disponibles dans ces situations).

Ces éléments expliquent un grand nombre de valeurs manquantes concernant la taille des entreprises (cf. tableau 10) :

- plus d'un tiers (36,7%) des effectifs des entreprises extérieures de premier niveau ne peuvent être identifiées (soit 29 des 79 accidents) ;
- ce chiffre est de 30,4% pour les entreprises utilisatrices (24 des 79 dossiers) ;
- pour 3 des 11 accidents impliquant une troisième entreprise (entreprise de travail temporaire ou entreprise sous-traitante de deuxième niveau), les effectifs ne sont pas connus ;
- mais surtout, seuls 43% des 79 dossiers (34 d'entre eux) permettent d'identifier à la fois les effectifs des entreprises utilisatrices et extérieures. Un seul de ces dossiers concerne une situation de sous-traitance avec recours au travail temporaire, dossier pour lequel l'effectif de cette dernière entreprise n'est pas précisé.

Par conséquent, les résultats présentés ici devront être considérés avec prudence.

INDICATEURS RELATIFS A LA TAILLE DES ENTREPRISES (effectifs salariés)	ENTREPRISES EXTERIEURES DE 1^{ER} NIVEAU	ENTREPRISES UTILISATRICES
MOYENNE	104,2	455,8
ECART-TYPE	204,4	916,4
MINIMUM	2	4
MAXIMUM	1200	3442
MEDIANE	31	81
NOMBRE DE DOSSIERS CONCERNES	50	55
NOMBRE DE DONNEES MANQUANTES	29	24
NOMBRE TOTAL DE DOSSIERS	79	79

Tableau 10. Indicateurs de tendance centrale et de variabilité relatifs à la taille des entreprises utilisatrices et extérieures

Sur la base de ces résultats (cf. tableau 10), la taille des entreprises extérieures est en moyenne 4 fois moins importante que celle des entreprises utilisatrices, avec des effectifs salariés moyen de 104,2 et 455,8 respectivement. Toutefois, les écarts-types étant dans les deux cas très importants (respectivement, 204,4 et 916,4), les médianes constituent des indicateurs de tendance centrale plus représentatives. L'examen de ces dernières confirme la taille moins importante des entreprises sous-traitantes, comparativement à celle des entreprises donneuses d'ordre. En effet, la moitié des entreprises extérieures a un nombre de salariés inférieur ou égal à 31, tandis que ce chiffre est plus de 2,5 fois plus important (81 salariés) pour les entreprises utilisatrices³³. Les entreprises extérieures ont ainsi un effectif minimum de salariés de 2 et maximum de 1200, tandis que ces chiffres sont respectivement de 4 et 3442 pour les entreprises utilisatrices. Le nombre de salariés de ces deux types d'entreprises est donc extrêmement variable d'une situation à l'autre.

L'analyse de la taille des entreprises utilisatrice et extérieure pour les 34 accidents, dont les dossiers permettent d'identifier ces deux informations, confirme ces tendances (cf. figure 13).

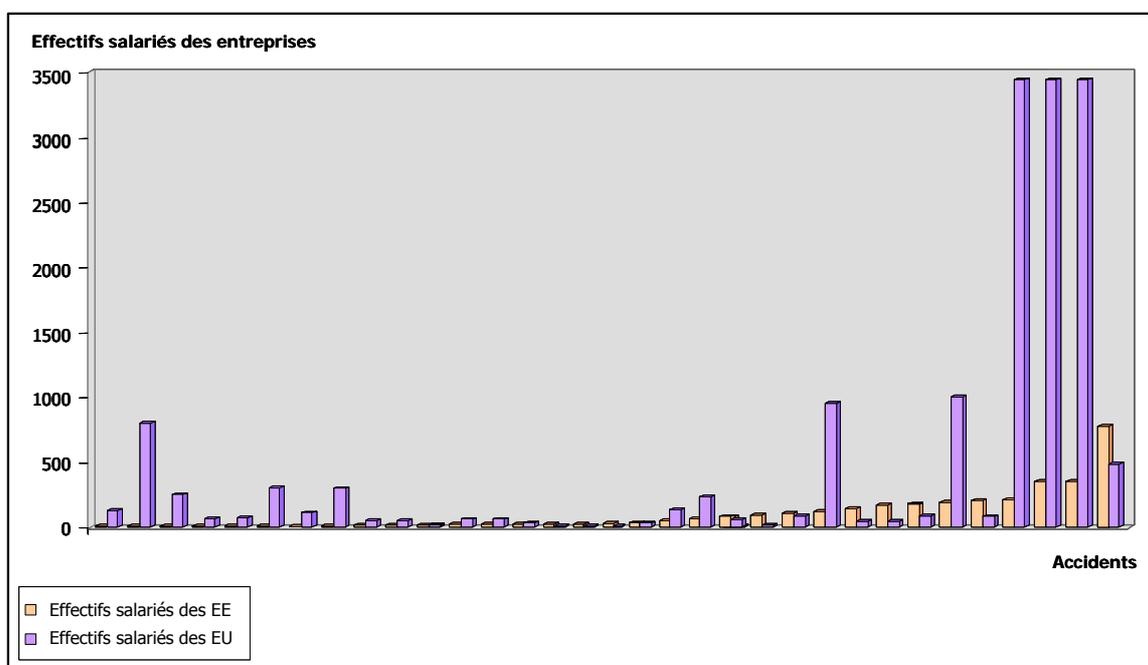


Figure 13. Effectifs salariés des entreprises utilisatrice (EU) et extérieure (EE) pour 34 accidents des 79 accidents liés à la sous-traitance

En effet, dans la plupart de ces accidents (58,8% d'entre eux, soit 20 accidents), la taille de l'entreprise utilisatrice est bien supérieure à celle de l'entreprise extérieure. La différence entre les effectifs salariés de l'entreprise utilisatrice et ceux de l'entreprise extérieure est en moyenne de 671,3 ($\sigma = 1095,8$; médiane = 146). Par contre, dans les cas moins nombreux (14 accidents) où la taille de

³³ La taille des entreprises de niveau 2 (EE de 2^{ème} rang ou entreprise de travail temporaire) apparaît en moyenne inférieure à celle des entreprises utilisatrices et extérieures de niveau 1 (effectif salarié moyen = 97,6, $\sigma = 82,9$, minimum = 2, maximum = 230). La moitié d'entre elles comportent un nombre de salariés inférieur ou égal à 81. Toutefois, le nombre d'accidents concernés, et pour lequel ces informations sont disponibles, est trop peu important pour considérer ces résultats comme représentatifs.

l'entreprise extérieure est supérieure à celle de l'entreprise utilisatrice, cette différence est beaucoup moins importante. Elle est en moyenne de 69,7 salariés ($\sigma = 77,9$; médiane = 48,5), c'est-à-dire presque 10 fois moins importante, en référence à la moyenne, et 3 fois moins importante en référence à la médiane.

Bien qu'à considérer avec prudence, ces résultats tendent à montrer que la taille des entreprises extérieures impliquées dans les accidents est bien moins importante que celle des entreprises utilisatrices concernées.

Concernant les entreprises impliquées dans les accidents, les éléments suivants sont à retenir :

- dans la plupart des accidents, seules deux entreprises, l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure, peuvent être identifiées, ce qui est à mettre en relation avec la conception de la base de données ; dans 13,9% des cas, 3 entreprises peuvent être distinguées, la troisième constituant le plus fréquemment une entreprise de travail temporaire ; rares sont les situations de sous-traitance en cascade identifiables dans la base de données ;
- les entreprises sous-traitantes, qu'il est possible de caractériser, ne concernent pas l'ensemble des CTN ; elles relèvent principalement du BTP (CTN B), du transport, eau, gaz, électricité (CTN C) et de la métallurgie (CTN A), et plus précisément de 4 groupements d'activités : gros œuvre et maçonnerie, transport routier de marchandises, fabrication de matériels de poids mi-moyen et nettoyage désinfection ;
- au contraire, les entreprises utilisatrices, qu'il est possible de caractériser, relèvent de l'ensemble des comités techniques nationaux et même de régimes spécifiques de sécurité sociale ; les CTN les plus représentés constituent les industries du bois (CTN F), la métallurgie (CTN A) et les services, commerces et industries de l'alimentation (CTN D) ; toutefois, aucun groupement d'activités n'est plus particulièrement représenté ;
- les comités techniques, ainsi que les groupements d'activités, des entreprises donneuses et preneuses d'ordre différent grandement ;
- les accidents les plus nombreux concernent des situations dans lesquelles d'une part, des entreprises de la métallurgie sous-traitent une partie de leurs activités à des entreprises de ce même CTN, et d'autre part, des entreprises de l'industrie du bois, hors régime général ou non identifiées font appel à des entreprises extérieures du bâtiment ;
- les entreprises concernées par les accidents des personnels sous-traitants et internes se distinguent ;
- enfin, la taille des entreprises extérieures impliquées apparaît beaucoup moins importante que celle des entreprises utilisatrices, dans les cas où ces informations ont pu être identifiées.

2.5 Blessures et événements ultimes à l'origine des accidents

2.5.1. Blessures occasionnées

Siège des lésions

Les sièges des lésions occasionnées par les accidents liés à la sous-traitance sont le plus fréquemment multiples (cf. figure 14). Les localisations multiples représentent en effet plus d'un tiers des accidents (35,4%). On trouve ensuite les blessures à la tête et au tronc, avec 17,7% et 16,5% respectivement. Ces 3 sièges représentent à eux seuls près des trois quarts des accidents (70%). En comparaison de l'ensemble des accidents de 2002 (ou de l'ensemble des accidents de la base), les blessures aux mains apparaissent ici beaucoup moins nombreuses (3,8% vs 17,5% pour l'année 2002). Par contre, les blessures dont les localisations sont multiples (35,4% vs 27,7% pour l'année 2002), ainsi que les blessures à la tête et au tronc sont beaucoup plus importantes (respectivement, 17,7% vs 12,1% et 16,5% vs 8,6%).

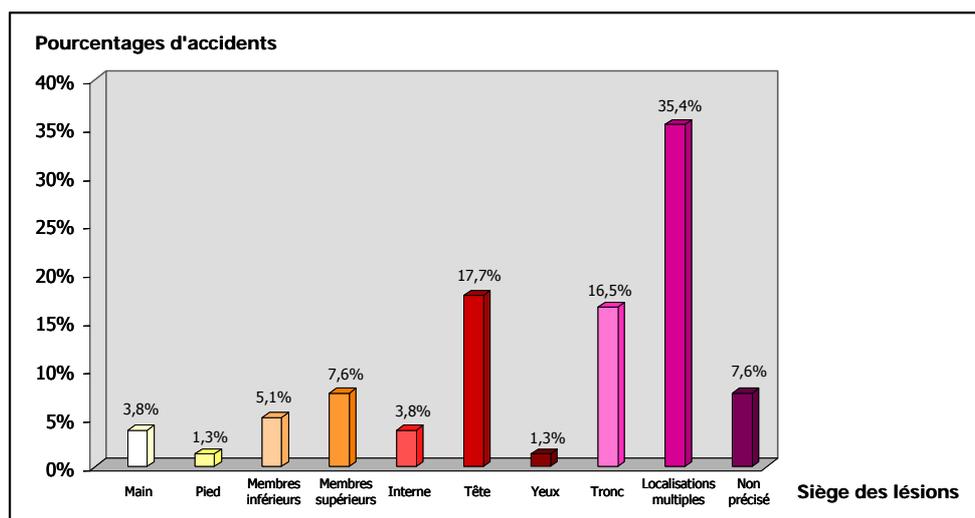


Figure 14. Pourcentages d'accidents selon le siège des lésions

Le pourcentage important de blessures aux localisations multiples et celles dont le siège se situe à la tête, s'explique par des accidents souvent mortels concernant :

- des opérateurs du bâtiment, chute de hauteur d'une toiture ou d'un moyen d'accès, par exemple échelle ou échafaudage (8 accidents) ;
- des techniciens de maintenance, qui chutent d'un emplacement de travail, d'un moyen d'accès ou sont écrasés par un matériel en cours de montage ou démontage ;
- de conducteurs de poids lourds, écrasés par un véhicule ou un objet en cours de manipulation (élingues, par exemple).

Les accidents, dont le siège se situe au tronc, correspondent à des situations dans lesquelles des techniciens de maintenance sont écrasés par l'équipement qu'ils maintiennent (engin de transport ou

ascenseur par exemple), ainsi qu'à des écrasements, heurts ou chocs de conducteurs de véhicules par un engin ou un chariot de transport.

Les accidents occasionnant des blessures dont les localisations sont multiples, concernent à la fois les personnels internes et sous-traitants (38,5% et 33,8% de leurs accidents respectivement). Les accidents des premiers sont, par exemple, liés à l'utilisation d'un équipement (chariot transporteur, presse) dont la maintenance est en cause.

Par contre, les blessures à la tête et au tronc concernent essentiellement les sous-traitants (avec 20% pour chacun de ces sièges vs 7,7% et 0% respectivement pour les personnels internes) et les blessures aux mains sont majoritairement observées chez les personnels de l'entreprise utilisatrice (15,4% de leurs accidents, vs 1,5% des accidents des sous-traitants). Ces résultats sont à mettre en relation avec ceux relatifs à la moindre gravité des accidents des personnels internes, obtenus précédemment.

Nature des lésions

Ce sont majoritairement des fractures et fêlures (27,8% des cas) auxquels les accidents liés à la sous-traitance donnent lieu (cf. figure 15). Viennent ensuite les lésions dont la nature est multiple (17,7%), les contusions (12,7%) et celles dont la nature n'est pas précisée (8,9%). Ces différentes natures de lésions représentent plus des deux tiers des accidents³⁴.

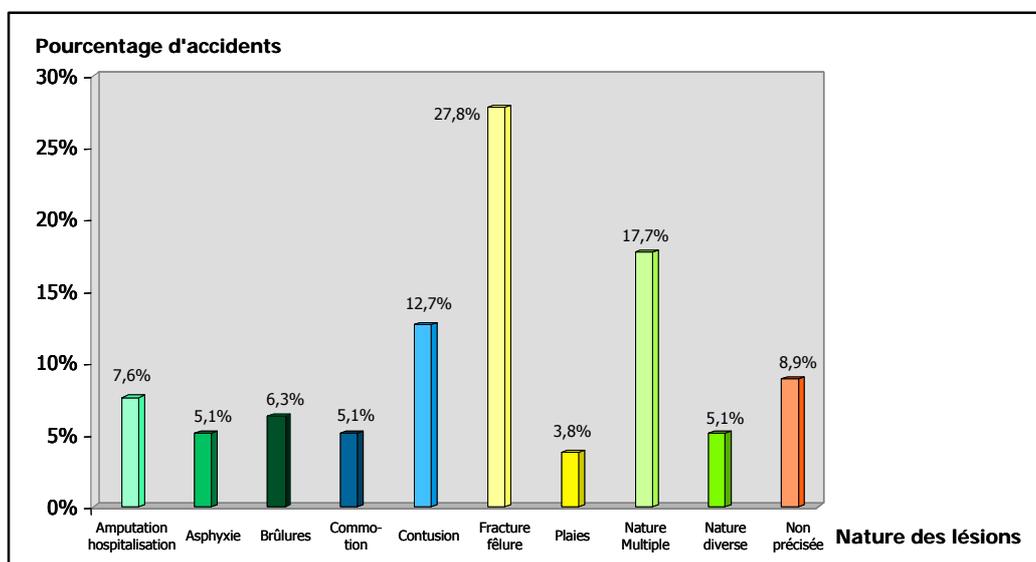


Figure 15. Répartition des accidents en fonction de la nature des lésions

³⁴ En comparaison de l'ensemble des accidents de 2002 (ou de l'ensemble de la base), les contusions sont proportionnellement plus nombreuses (12,7% vs 5,3% pour 2002), tandis que les amputations-hospitalisations sont légèrement moins importantes (7,6% vs 9,9% pour 2002).

La nature des lésions varie en fonction de la victime de l'accident. Tandis que les personnels sous-traitants ont davantage de fractures et fêlures, les personnels internes ont davantage de lésions de type amputation-hospitalisation et dont la nature est multiple.

Blessures

Les blessures les plus fréquentes sont constituées par des fractures ou fêlures dont les localisations sont multiples, ainsi que des lésions diverses dont le siège est multiple (12,7% chacune). Viennent ensuite les fractures du tronc (7,6% des accidents) et les accidents dont le siège et la nature des lésions ne sont pas précisés (7,6%), puis les contusions ou les fractures à la tête (5,1% et 3,8%). L'ensemble de ces blessures concernent près de la moitié (49,4%) des accidents. Les autres types de blessures ne représentent, pour leur part, qu'un ou deux accidents.

Les blessures des personnels sous-traitants sont majoritairement des fractures dont les localisations sont multiples, des fractures du tronc et des lésions dont la nature et le siège sont multiples. Par contre, celles des personnels internes constituent le plus fréquemment des lésions multiples, dont les localisations sont multiples. Aucune autre blessure n'est observée de façon majoritaire pour ces victimes.

2.5.2. Evènements ultimes à l'origine des accidents

Action matérielle causant la lésion

L'examen des actions ayant occasionné les lésions (cf. tableau 11) montre que celles-ci représentent majoritairement des chutes de hauteur, avec près d'un tiers des accidents (32,9%). Viennent ensuite les écrasements-coincements, avec près d'un quart des accidents (24,1%) et les chocs avec 13,9%. Ces actions sont à l'origine de près des trois quarts (70%) des blessures observées.

Comparativement à l'ensemble des accidents survenus en 2002 (ou à l'ensemble des accidents de la base), les chutes de hauteur, ainsi que les écrasements-coincements sont proportionnellement plus nombreux (pour les chutes de hauteur, 32,9% vs 19,5% en 2002 et pour les écrasements-coincements 24,1% vs 17,5%). Au contraire, les actions de type contact avec la partie travaillante d'une machine sont moins importantes (7,6% observés ici contre 15,4% pour 2002).

Par ailleurs, les actions à l'origine des lésions se distinguent en fonction de la victime : les chutes de hauteur concernent essentiellement les sous-traitants, tandis que le personnel interne est majoritairement victime de blessures, faisant suite à des contacts avec la partie travaillante d'une machine ou à des écrasements-coincements.

ACTION MATERIELLE CAUSANT LA LESION	POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
CHUTES DE HAUTEUR	32,9% (26)
ECRASEMENT, COINCEMENT (autre que par partie travaillante ou parties en mouvement d'une machine)	24,1% (19)
CHOC (mouvement de l'objet vers la victime)	13,9% (11)
CONTACT AVEC LA PARTIE TRAVAILLANTE D'UNE MACHINE	7,6% (6)
HEURT (mouvement de la victime vers l'objet)	3,8% (3)
CONTACT AVEC D'AUTRES PARTIES EN MOUVEMENT D'UNE MACHINE	2,5% (2)
CONTACT AVEC UN ELEMENT SOUS TENSION ELECTRIQUE	2,5% (2)
CONTACT AVEC UNE FLAMME, UN OBJET CHAUD	2,5% (2)
ENSEVELISSEMENT	2,5% (2)
SOUFFLE, PRESSION	2,5% (2)
ABSORPTION, INHALATION , PENETRATION D'UN PRODUIT, D'UNE MATIERE TOXIQUE, CORROSIVE, SANS CONTACT	1,3% (1)
CHUTE DE PLAIN-PIED	1,3% (1)
INCLUSION D'UN CORPS ETRANGER	1,3% (1)
NOYADE	1,3% (1)
TOTAL	100% (79)

Tableau 11. Répartition des accidents selon l'action matérielle à l'origine de la lésion

Élément matériel

En figure 16 est présentée la répartition des accidents en fonction de l'élément matériel ayant contribué à la blessure. 42 classes d'éléments matériels étant distinguées dans la base de données, certaines d'entre elles ont été regroupées ici.

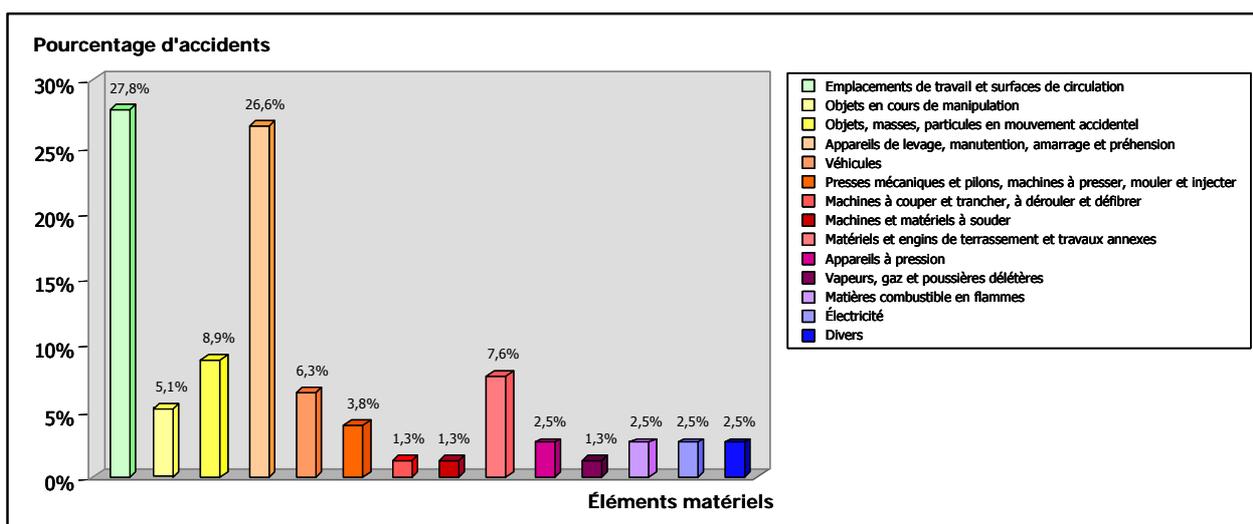


Figure 16. Répartition des accidents en fonction de l'élément matériel

Les éléments matériels impliqués dans les accidents liés à la sous-traitance constituent :

- en premier lieu, les emplacements de travail et surfaces de circulation³⁵ (27,8% des accidents) ; toitures, terrasses, verrières (13,9% des accidents), échelles mobiles, fixes et escabeaux (6,3%), mais également, bien que dans des proportions moindres, passerelles et galeries surélevées, échafaudages et coffrages, ou emplacements ou surfaces dont la nature n'est pas précisée. Ces éléments matériels sont plus fortement représentés ici qu'ils ne le sont, pour l'ensemble des accidents survenus en 2002 (avec 18,3%), ou pour l'ensemble des accidents de la base ;
- en second lieu, les appareils de levage, manutention, amarrage et préhension³⁶ (26,6% vs 11,4% pour l'ensemble de l'année 2002) : chariots transporteurs, élévateurs ou gerbeurs (6 accidents), palans, moufles, poulies de levage (3 accidents) et appareils de levage ou de manutention non classés (4 accidents). On trouve également dans cette catégorie, les chariots de manutention à main, ponts roulants et portiques, ascenseurs, monte-charges et autres appareils de levage sur guides, ou encore les convoyeurs, ainsi que les élingues.

Ces deux catégories représentent, à elles seules, plus de la moitié (54,4%) des accidents.

Les autres catégories d'éléments matériels concernent :

- les objets, masses ou particules en mouvement accidentel (8,9% des cas vs 5,3% pour 2002) ; c'est-à-dire des objets et masses (5 accidents) ou des matières stockées ou empilées (2 accidents) provenant d'un éboulement ou effondrement (par exemple, chute d'un mur ou écrasement par un mur, affaissement de la structure d'une chaussée, effondrement d'une paroi de limon, basculement de tôles, effondrement de palettes) ;
- les matériels et engins de terrassement et travaux annexes (camions-bennes, dumpers, remorques, dameurs et compacteurs, etc. ; 7,6% vs 4% en 2002) ;
- les véhicules (camions, piétons accrochés par un véhicule... ; 6,3%). On notera que ces éléments matériels sont moins fréquemment impliqués dans les accidents examinés ici, que dans ceux de l'ensemble de l'année 2002 (avec 24,9%).

Les autres catégories d'éléments matériels concernent moins de 5 accidents.

Notons que ces éléments matériels se distinguent en fonction de la victime. Les emplacements de travail et surfaces de circulation, de même que les objets masses et particules en mouvement accidentel concernent essentiellement les accidents, dont les sous-traitants sont victimes (respectivement, 32,3% et 9,2% de ces accidents vs 7,7% et 0% de ceux des personnels internes). Les appareils de levage et manutention sont impliqués dans les accidents de ces deux types de personnels. Quant aux véhicules, et presses et machines à presser, ils représentent une proportion plus importante des accidents des personnels internes (15,4% chacun), comparativement à ceux des personnels extérieurs (4,6% et 1,5% respectivement).

³⁵ Regroupement des catégories 1 et 2 des éléments matériels de la base EPICEA.

³⁶ Regroupement des catégories 6 et 7 de la base.

Événements ultimes à l'origine des accidents

Les événements à l'origine des accidents constituent ainsi majoritairement des chutes de hauteur d'un emplacement de travail ou d'une surface de circulation. Ces événements sont en effet à l'origine de plus d'un quart (26,6%) des accidents. Viennent ensuite les écrasements-coincements et les chocs avec des appareils de levage ou de manutention (8,9% et 7,6% respectivement), les chutes de hauteur de ces mêmes appareils (5 accidents) et les écrasements coincements par un véhicule (4 accidents) ou un matériel/engin de terrassement/travaux (4 accidents). L'ensemble de ces événements représentent près de 60% des accidents (59,6%).

Les personnels extérieurs sont majoritairement victimes d'accidents faisant suite à une chute de hauteur d'un emplacement de travail ou d'une surface de circulation, de chocs, écrasements ou chutes d'un appareil de levage ou de manutention. Les événements, donnant lieu aux accidents des personnels internes, sont plus diversifiés et constituent le plus fréquemment des contacts avec des machines comme des presses ou des écrasements par des appareils de levage ou de manutention.

Du point de vue des blessures occasionnées par les accidents liés à la sous-traitance et des événements ultimes à leur origine, les éléments suivants feront l'objet d'une attention particulière :

- les blessures les plus fréquentes constituent des fractures-fêlures ainsi que des lésions diverses, dont les localisations sont multiples ; les blessures des personnels extérieurs et internes se distinguent (fractures multiples ou du tronc / lésions multiples aux localisations multiples) ;
- les événements à l'origine des accidents constituent majoritairement des chutes de hauteur d'un emplacement de travail ou d'une surface de circulation ; toutefois, lorsque les accidents concernent un personnel de l'entreprise utilisatrice, c'est le plus fréquemment le contact avec des machines ou l'écrasement par un appareil de levage ou de manutention qui occasionne la blessure ;
- les accidents liés à la sous-traitance se distinguent ainsi des autres accidents répertoriés dans la base de données, à la fois du point de vue de l'évènement ultime occasionnant les blessures et du point de vue du type de blessures. Ils font en effet bien plus fréquemment suite à des chutes de hauteur d'un emplacement de travail ou d'une surface de circulation, qui donnent lieu à des fractures et fêlures ou des lésions multiples ou diverses, dont les localisations sont elles-mêmes multiples ou concernent la tête ou le tronc :
 - chutes de hauteur d'opérateurs du bâtiment d'une toiture ou d'un moyen d'accès (échelles mobiles, échafaudages, etc.) ;
 - chutes d'un emplacement de travail (passerelles, échelles, par exemple) de techniciens de maintenance sous-traitants, occasionnant le même type de blessures ;
 - chutes, chocs et écrasements-coincements de ces derniers opérateurs avec des appareils de levage et de manutention ou des matériels ou engins de transport (palans, ponts roulants, engins de levage ou de transport...), qui donnent lieu à des blessures fréquentes à la tête et au tronc, de type contusions, fractures, ou encore dont la nature des lésions est multiple.

3. "Typologie" des accidents

Comme précisé antérieurement, les analyses dont les résultats sont présentés ici, visent à identifier des classes ou des types d'accidents liés à la sous-traitance, sur la base des facteurs ayant contribué à leur survenue. Elles reposent sur une conception pluri-causale des accidents : ceux-ci sont considérés comme une expression parmi d'autres (presqu'accidents, incidents, etc.) d'un certain mode de fonctionnement d'un système (Leplat, 1974 ; Monteau & Pham, 1987).

Toutefois, le système dont il s'agit ici n'est plus seulement le système socio-technique, que constitue l'entreprise. C'est-à-dire le système, composé d'éléments interdépendants, liés par un réseau de relations, dont le fonctionnement est régi par des règles et organisés en vue d'atteindre des objectifs (de production, de sécurité, etc.) déterminés. Il constitue également le système "multi et inter-organisationnel", composé des différentes entreprises sous-traitantes, utilisatrices, intérimaires..., ces entreprises constituant ici des éléments interdépendants, liés eux-mêmes par un réseau de relations (contractuelles, fonctionnelles, sécuritaires...), dont le fonctionnement et les interactions sont régis par des règles et organisés en vue d'atteindre des objectifs déterminés (réalisation de la prestation, objectifs sécuritaires...).

Pour ces raisons, et bien qu'elle s'appuie sur une conception pluricausale des accidents, la typologie des accidents liés à la sous-traitance proposée est néanmoins volontairement centrée sur les facteurs d'accident qui nous paraissent relever de **l'organisation des relations et/ou des interactions entre les différentes entreprises**, que sont a minima l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure, c'est-à-dire **l'organisation de la prestation à ses différents niveaux**. Ce sont en effet ces relations et interactions qui constituent le fondement et la spécificité de la sous-traitance.

Dans la perspective développée ici, il est admis que, pour chacun des accidents, des facteurs ou fragilités du système peuvent être observés à chaque niveau de l'organisation de la prestation (en référence à Hale et al., 1998 ou Morvan et coll., 2006 ; cf. figure 17 ; précisons que la représentation de l'organisation et de ses liens avec la santé-sécurité au travail, illustrée par cette figure, correspond à celle proposée par les auteurs en 2006 ; celle-ci fait l'objet de nouveaux développements et est susceptible d'évoluer) :

- niveau de l'environnement des entreprises : environnement économique, concurrence, situation géographique... des entreprises utilisatrice et sous-traitante ;
- niveau politique et stratégique :
 - politiques générales des entreprises (décision de sous-traiter, motifs de sous-traitance, choix d'un type de sous-traitance, choix des activités sous-traitées, recours ponctuel ou permanent à des personnels extérieurs, etc.) ;
 - politiques de sécurité des entreprises (analyse concertée des risques, plan de prévention ou protocole de sécurité, etc.) ;

- niveau de la planification et l'organisation du travail :
 - organisation et planification de la prestation (procédures et ressources nécessaires en termes de personnels, compétences nécessaires, méthodes de travail, documentation, outils, informations techniques, etc. ; définition des tâches à réaliser, de leur répartition et de leurs modalités de réalisation ; définition des espaces de travail concernés ; adaptation de la charge de travail aux ressources ; coordination des différentes prestations entre elles, des activités successives des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure...) ;
 - organisation de la sécurité relative à la prestation (identification et définition des zones dangereuses, des mesures de prévention et des moyens de protection collectifs ou individuels nécessaires ; habilitation ou autorisations de conduite des intervenants ; modalités d'accueil et d'accompagnement de ces derniers sur le site de l'intervention ; organisation de la coactivité...) ;
- niveau des conditions de travail et de son exécution : conditions réelles d'exécution de la prestation (dangers, documentation, outils, etc. réellement à disposition) et activités réelles des opérateurs menées dans ces conditions.

Il est également admis que, plus les fragilités du système relèvent des niveaux élevés (niveaux 1 et 2 par exemple, figure 17), plus l'étendue potentielle de leurs conséquences peut être importante. Ces conséquences potentielles seront d'autant plus importantes, qu'elles parviennent à se propager aux niveaux inférieurs, dans la mesure où les possibilités de régulation ou de "défenses" (en référence à Reason, 1993) s'amointrissent.

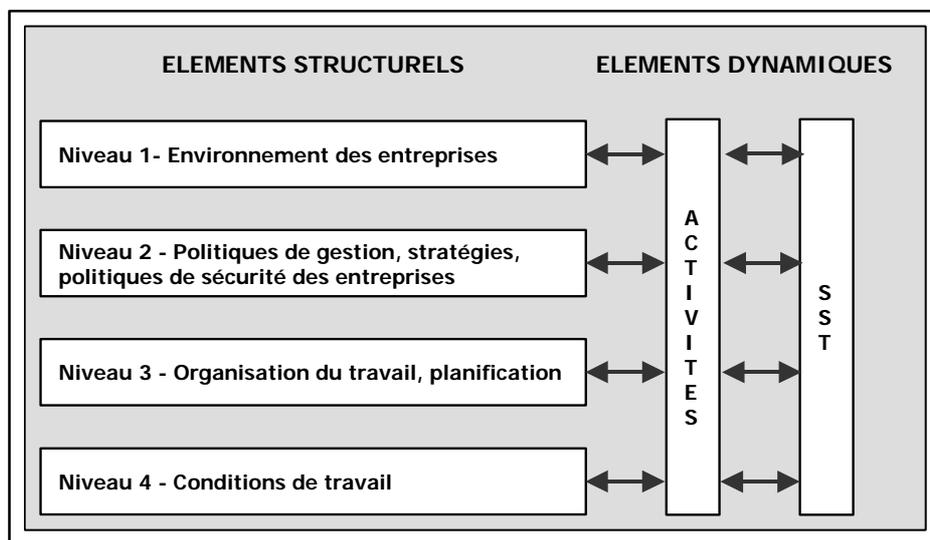


Figure 17. Représentation de l'organisation et de ses liens avec la santé-sécurité au travail (d'après Morvan et coll., 2006)

La typologie proposée ne rend par conséquent pas compte de l'ensemble des fragilités observées aux différents niveaux du système pour chacun des accidents (d'autant que les dossiers d'accident sont eux-mêmes susceptibles d'en souligner certaines plus que d'autres). Elle tente de mettre l'accent sur

celles qui relèvent de l'organisation des relations ou interactions entre les entreprises utilisatrices et extérieures, plutôt que sur les risques spécifiques liés, par exemple, aux équipements de travail impliqués ou aux outils utilisés.

Dans ce cadre, trois grands types d'accidents liés à la sous-traitance ont été distingués :

- ceux dont les fragilités du système entreprise utilisatrice/entreprise extérieure relèvent essentiellement de **l'organisation de la sécurité relative à la prestation et/ou de l'organisation de l'opération elle-même** (niveaux 2 et 3 du modèle). Ces accidents ne s'expliquent pas par l'interférence entre activités et/ou personnels des entreprises utilisatrice et extérieure, mais par l'interaction d'un personnel sous-traitant avec une situation de travail, dont les conditions sont dangereuses, parce qu'elles n'ont pas été suffisamment gérées en amont ;
- ceux dont les fragilités résident non seulement dans l'organisation de la sécurité relative à la prestation et/ou dans celle de l'opération elle-même, mais aussi dans **l'organisation des relations d'interdépendance qu'entretiennent les activités successives des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure**. Des relations existent entre les activités des uns et des autres, dans la mesure où elles concernent les mêmes équipements, installations, bâtiments, matériels ou espaces de travail successivement, mais ces relations d'interdépendance et cette succession n'ont pas été (ou pas suffisamment) organisées en amont (niveaux 2 et 3 du système) ;
- ceux dont les fragilités résident surtout dans **l'organisation de la concomitance des tâches des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure**. Ces accidents s'expliquent par le fait que les activités des uns et des autres ont lieu dans le même temps et le même espace, mais cette concomitance n'a pas été (ou pas suffisamment) organisées en amont (niveaux 2 et 3).

De plus, certains accidents présentant des particularités (coactivité de sous-traitants externes sur le site de l'entreprise extérieure, par exemple) ont fait l'objet d'une quatrième catégorie.

Ces différents types d'accidents seront présentés successivement. Mais avant cela, deux points méritent d'être mentionnés :

- d'une part, les informations disponibles dans les dossiers d'accident de la base sont d'autant moins nombreuses que les niveaux de l'organisation (cf. figure 17) sont élevés. Elles concernent essentiellement le niveau 4, tandis qu'il est très rare de disposer d'éléments relatifs aux niveaux 1 ("environnement des entreprises") ou 2 (motifs de sous-traitance, caractère occasionnel ou permanent de cette dernière, activités et rencontres des responsables de l'entreprise ou de l'organisation du travail, visite sur place de ces derniers, etc.) ;
- d'autre part, 12 dossiers d'accidents (15,2%) n'ont pas pu être classés dans l'une ou l'autre des catégories précédentes, dans la mesure où ils comportaient, soit des informations trop peu détaillées, soit trop d'incertitudes quant au déroulement de l'accident, aux différentes personnes impliquées et/ou à la nature de l'activité de la victime (cf. annexe 5, pour quelques exemples de ces accidents).

3.1. Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation de la sécurité relative à la prestation et/ou à l'organisation de l'opération elle-même

Dans ces situations accidentelles, la sous-traitance est interne et le système "inter-organisationnel" est fragile, du fait de l'organisation par les entreprises (cf. figure 18) :

- de la sécurité relative à la prestation, par exemple : analyse concertée des risques, plan de prévention ou protocole de sécurité ; identification des zones dangereuses des équipements, objet de la prestation ; identification et définition des mesures de prévention relatives à la prestation, ainsi que des moyens de protection collectifs ou individuels nécessaires ; formation à la sécurité, aux risques spécifiques, habilitation ou autorisations de conduite des intervenants ; définition des modalités d'accueil et d'accompagnement de ces derniers sur le site de l'intervention ; visite préalable permettant l'identification des risques et des zones de travail ; travail isolé non accompagné de mesures préventives ;
- de l'opération elle-même : manque de préparation conjointe de l'intervention concernant par exemple les informations techniques relatives à la prestation à mener (résistance d'une toiture, poids des éléments à manutentionner, plan de l'installation...) ; les matériels, engins, produits, outillages utilisables par les intervenants de l'entreprise extérieure ou nécessaires à la prestation, l'état et le nombre de ces matériels, engins ou outillages ; les contraintes environnementales pesant sur l'intervention ; la maintenabilité et l'état des modes de protection des équipements, objet de la prestation ; les locaux, infrastructures, emplacements de travail utilisables par les sous-traitants ; la définition des tâches à réaliser, des modalités de réalisation, des ressources humaines et compétences nécessaires, de la répartition de ces tâches et de leur planification.

Ces fragilités aux niveaux 2 et 3 du système se traduisent par des conditions de travail dangereuses (niveau 4, figure 18) :

- des dangers présentés par les équipements (§ 3.1.1) ou l'environnement de l'opération (§ 3.1.2) n'ont pas été détectés, identifiés ou signalés ; les moyens de protection et/ou mesures de prévention n'ont pas été mises en place ;
- les matériels, engins, produits ou outils à disposition sont défectueux ou inadaptés à la tâche confiée aux sous-traitants (§ 3.1.3) ;
- les équipements de l'entreprise utilisatrice, objet de la prestation, sont peu maintenables ou disposent de modes de protection défectueux ou inopérants (§ 3.1.4) ;
- les locaux, infrastructures ou emplacements de l'entreprise utilisatrice ne sont pas adaptés à la tâche confiée aux sous-traitants (§ 3.1.5) ;
- les conditions de travail amènent les prestataires à réaliser un travail inhabituel qui ne relève pas de leurs compétences (§ 3.1.6) ;
- des défauts dans la coordination des interventions simultanées ou successives de différentes entreprises extérieures amènent des personnels sous-traitants à réaliser leur prestation, sans disposer des informations nécessaires, ou à mener des opérations non prévues (§ 3.1.7).

Les sous-traitants se retrouvent seuls dans la situation accidentelle (cf. figure 18). Aucun personnel de l'entreprise utilisatrice n'apparaît présent au moment de l'accident. Il n'y a donc ni coprésence, ni interdépendance entre les activités menées par les personnels des entreprises utilisatrice et sous-traitante. Les personnels de l'entreprise extérieure sont alors exposés à des risques, lors de la réalisation de la prestation, risques que les opérateurs ne détectent pas, ne parviennent pas à gérer ou récupérer, ou tentent de gérer mais de façon infructueuse. Ces situations occasionnent l'accident.

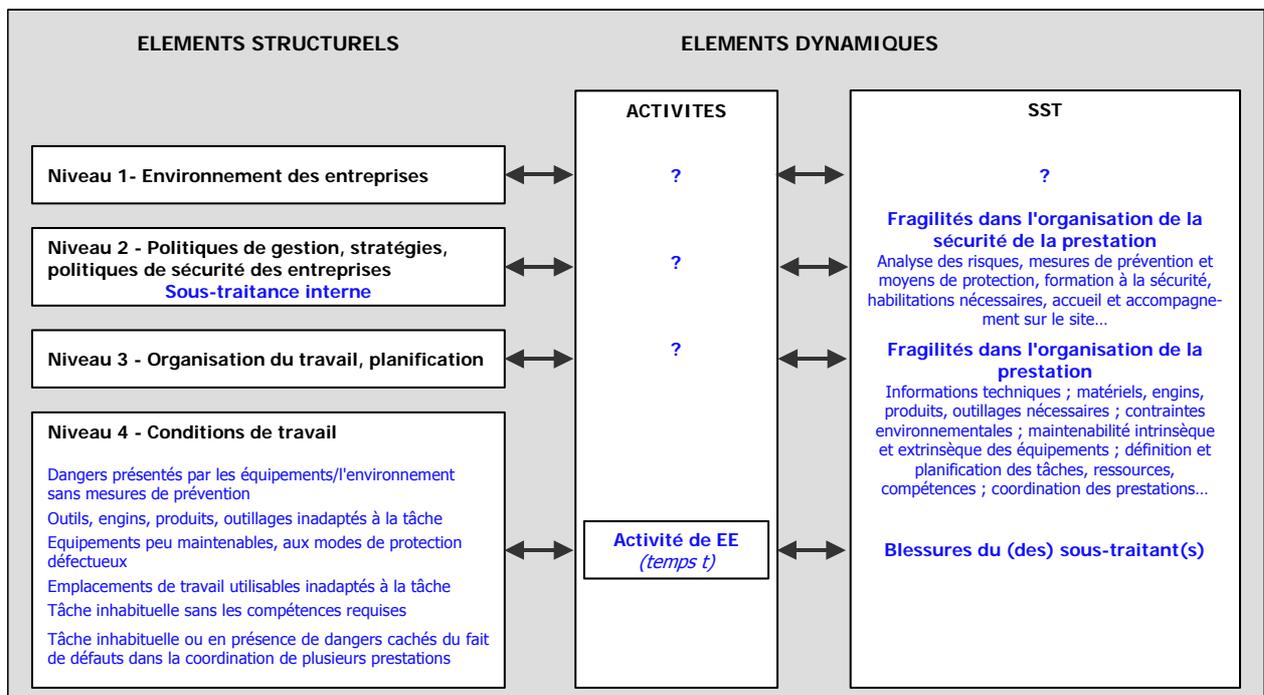


Figure 18. Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation de la sécurité relative à la prestation et/ou à l'organisation de l'opération elle-même

Quarante accidents de ce type ont pu être identifiés ; ils représentent 50,6% de l'ensemble des 79 accidents considérés. Comme précisé antérieurement, tous concernent des situations de sous-traitance interne et les victimes sont exclusivement des sous-traitants.

3.1.1. Prestataires placés en interaction avec des équipements dangereux, sans moyen de protection

Dans ces situations, des fragilités sont observées dans :

- l'organisation de la sécurité relative à la prestation. Nombre de ces dossiers précisent, par exemple, qu'aucun plan de prévention n'a été élaboré, qu'il n'y a pas eu d'inspection ou d'analyse des risques préalable à la réalisation de la prestation. Dans quelques cas, il est précisé que le plan de prévention n'a pas été élaboré, dans la mesure où la durée de l'opération était inférieure à 400 heures, ou encore que le personnel extérieur n'était pas accompagné par un personnel interne ;
- et/ou dans l'organisation de l'opération elle-même : par exemple, le prestataire, voire l'entreprise extérieure, ne disposait pas des informations techniques relatives à la prestation (informations

relatives à la résistance de la toiture, faisant l'objet de l'intervention, par exemple) ; aucune procédure de travail n'était prévue.

La préparation de la prestation et de sa sécurité semble insuffisante. Il y a :

- d'une part, présence d'un ou plusieurs dangers présentés par des équipements (par exemple, plaques de toiture de faible résistance situées à 10 mètres, toiture composée de pans de matériaux solides et de pans fragiles et vétustes, situés à 4,35 m du sol) ;
- d'autre part, une absence de dispositif de protection ou de mesures de prévention en relation avec ceux-ci (absence de dispositif d'accès à la toiture de l'entreprise utilisatrice, de dispositif de protection antichute (filets en sous-face, harnais de protection, etc.), de matérialisation de la circulation sur la toiture, etc.).

La présence de ces dangers associée à l'absence de mesures de prévention ou dispositifs de protection exposent alors le, ou les, opérateurs extérieurs à des risques lors de la réalisation de leurs activités sur le site de l'entreprise utilisatrice. Ces derniers se retrouvent seuls dans ces situations de travail, et ne détectent pas ou ne parviennent pas à gérer ou récupérer ces risques³⁷. Dans certains de ces dossiers, des facteurs aggravants liés au travail isolé ou à la pression temporelle sont évoqués : intervention demandée juste avant sa réalisation, retard accumulé, par exemple.

Neuf accidents de ce type ont été identifiés. Huit d'entre eux concernent des travaux sur toiture ou nécessitant de circuler sur ces dernières. La plupart des victimes sont des opérateurs du bâtiment. On notera que l'un de ces accidents est relatif à une situation particulière : l'activité menée consistait en effet à préparer une prestation (établissement d'un devis avec relevé de cotes nécessitant de circuler sur une toiture). Enfin, l'un de ces accidents est relatif à l'installation par un électricien de projecteurs sur l'acrotère d'un bâtiment.

Ces accidents se caractérisent par des chutes de hauteur d'un emplacement de travail ou d'une surface de circulation, donnant fréquemment lieu à des fractures dont les localisations sont multiples et souvent mortelles.

L'extrait du dossier d'accident suivant illustre un tel accident. Il concerne une prestation relative à la réfection d'une toiture pour une entreprise utilisatrice d'importation et commerce du bois par une entreprise extérieure de gros œuvre-maçonnerie (cf. annexe 6, pour une présentation plus détaillée).

Exemple 16 : "La victime – (...) ouvrier - était en train de poser des plaques de toitures translucides au cours de la réfection d'une toiture. Elle a chuté à travers une plaque d'une hauteur de 10 mètres et est décédée. Les collègues de la victime étaient en train d'acheminer des matériaux à l'aide d'un gerbeur télescopique sur le toit mais n'ont pas vu l'accident. Aucune protection particulière ni dispositif d'accès particulier tel que chemin de circulation, échelle de toit ou filets en sous-toiture n'étaient à disposition ou installés. L'accès au toit se faisait à l'aide d'une nacelle automotrice.

³⁷ Peu d'informations sont fournies dans les dossiers d'accident sur ce dernier point (seul un dossier précise que les différents types de tôles de résistances différentes, composant la toiture, était indiscernables, dans la mesure où celles-ci avaient été repeintes, pour des raisons de chaleur trop importante l'été).

Aucun plan de prévention n'avait été réalisé entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise intervenante".

Mesures de prévention : "Procéder à l'analyse des risques et rédiger un plan de prévention écrit si la durée de l'intervention de l'entreprise extérieure est supérieure à 400 heures. Matérialiser la circulation sur la toiture en utilisant des surfaces de répartition telles qu'échelles de couvreur, passerelles, de façon à ne jamais prendre appui sur la couverture dont la résistance doit être considérée comme faible. Installer des filets en sous-face de toiture. Utiliser un harnais de protection dans les endroits où la protection collective ne peut être envisagée."

3.1.2. Prestataires placés dans des environnements dangereux

Ces situations accidentelles sont très proches des précédentes. Simplement, les fragilités dans l'organisation de la sécurité relative à la prestation (absence de protocole de sécurité, "*préoccupation de l'hygiène et de la sécurité insuffisante*", absence de coordination avec la municipalité pour organiser la collecte des ordures ménagères en tenant compte des conditions de circulation, par exemple) et/ou dans celle de l'opération elle-même (absence de réflexion sur la répartition des hydrocarbures dans les différents compartiments et sur l'optimisation du nombre de compartiments des camions-citerne pour les transports effectués, etc.) conduisent à placer les opérateurs extérieurs dans des environnements dangereux, faute d'une préparation de la prestation et de sa sécurité optimale. Comme précédemment, les mesures de prévention associées n'apparaissent pas, dans la plupart des cas, avoir été mises en place et les prestataires se retrouvent seuls dans ces situations de travail.

Les risques auxquels les opérateurs extérieurs sont exposés concernent donc ici l'environnement de la prestation, par exemple :

- réparation par un mécanicien d'entretien d'une pompe d'aspiration d'eau, ne disposant pas d'un dispositif d'accès (i.e. escalier d'accès, plateforme de travail au niveau du tuyau de refoulement de la pompe) et située au pied du talus d'une rivière, ce qui nécessite des déplacements sur la berge et un travail en rive de plan d'eau ;
- transport de carburant par un conducteur d'un semi-remorque avec citerne, contenant 33.000 litres de carburant, sur une route nationale sinueuse avec un virage très prononcé, deux rayons de courbe différents, sans signalisation routière et comportant des obstacles ; ceci, suite à un retard dû à un déchargement sur autre site, une négociation informelle sur un deuxième voyage et la décision de choisir l'itinéraire le plus court et le moins coûteux ;
- peinture, à l'aide d'une nacelle, par un serrurier, de la partie haute de poteaux, à proximité d'un stade de football, mais aussi d'une ligne moyenne tension, situation pour laquelle, faute de détection de la ligne, aucune mesure de prévention n'a été mise en place (cf. exemple 17).

Exemple 17 : "Le salarié (...) est serrurier. Le chantier en périphérie d'un stade de foot consistait à changer le grillage des clôtures en partie basse et haute, à peindre les poteaux en partie haute et à poser un filet pare-ballon. En peignant le 6ème poteau (l'avant dernier), en manœuvrant avec sa nacelle, le salarié a touché la ligne moyenne tension 20kV au-dessus de lui. Dans son travail, le salarié est amené à conduire une nacelle élévatrice en moyenne une fois par mois. La hauteur des poteaux est de 6m, la hauteur de la ligne électrique de 7,5m du sol. Au 6ème poteau, la ligne était à 1,3m au-dessus des poteaux. Avant tous chantiers, un chargé d'affaire vient chiffrer le chantier. Les équipes de travail sont encadrées par un chef d'équipe. Pour ce chantier un premier chef

d'équipe a commencé le chantier mais avec les congés, c'est un autre chef d'équipe qui suivit la fin du chantier. Dans tous les cas, du maître d'œuvre au salarié, personne n'a noté la présence de cette ligne 20kV (moyenne tension), ni lors de la visite sur place d'établissement du devis, ni dans les documents écrits du marché. Aucune directive n'a non plus été établie'.

Cinq accidents ont été classés dans cette catégorie. Contrairement à la catégorie précédente, les professions des victimes et la nature des prestations observées sont très diverses : intervention de maintenance, transport de carburant, collecte des ordures ménagères, travaux de peinture, mais aussi vérification du fonctionnement d'un équipement par un organisme de vérification. Cette dernière situation est quelque peu particulière, dans la mesure où elle concerne une prestation de contrôle du fonctionnement d'une plateforme élévatrice mobile de personnel, par un organisme de vérification, pour une entreprise de location de matériels.

L'ensemble de ces accidents est mortel, mais les blessures et les événements ultimes à l'origine des blessures sont variés : chute de hauteur d'un appareil de levage, écrasement par un véhicule, noyade à un emplacement de travail, contact avec un élément sous tension électrique. Par ailleurs, des facteurs aggravants liés à la pression temporelle, des facteurs économiques ou la formation inadéquate des personnels peuvent être évoqués.

3.1.3. Inadéquation (défectuosité) des matériels, engins, produits ou outils à la tâche confiée

Comme dans les accidents précédents, des fragilités dans l'organisation de la sécurité relative à la prestation et de l'opération elle-même sont observés, concernant par exemple les points suivants :

- accueil des sous-traitants, plan de prévention, formation aux risques spécifiques au site et à l'opération menée, analyse des risques liés à l'intervention, visite préalable ;
- identification et vérification de l'état, de l'adéquation et du nombre des matériels nécessaires ; quantité de produits à disposition ; informations techniques relatives à l'opération à mener, à l'installation concernée ou aux conditions spécifiques d'utilisation des matériels, engins ou outils (poids à soulever, plan de l'installation, plan de maintenance, charge maximale, informations sur le poste de travail, etc.) ; définition des modes opératoires.

Les prestataires sont alors amenés à intervenir avec des matériels, engins, produits et/ou outils inadéquats à la tâche confiée ou défectueux : remorque ou chariot porte-palan supportant une charge maximale inférieure à celle à transporter, auto-laveuse inadéquate à une atmosphère explosive dans un atelier de peinture, nettoyage d'une cuve de 8 mètres sans moyen d'accès intégré et nettoyeur adapté, etc. L'inadéquation ou le caractère défectueux des matériels, engins, produits et/ou outils à disposition contribue à la survenue de l'accident.

Dix accidents de ce type ont été identifiés. Dans 4 d'entre eux, les fragilités dans l'organisation de la prestation et de sa sécurité conduisent également à placer, dans ces situations, des prestataires qui ne disposent pas des qualifications, habilitations, formations ou informations nécessaires : manque de formation à l'utilisation des moyens à disposition et aux risques chimiques, absence de formation aux travaux en hauteur, par exemple. En outre, des contraintes temporelles peuvent être évoquées (heure

de débauche dépassée, par exemple). Enfin, l'environnement de l'entreprise utilisatrice, dans lequel la prestation est réalisée, peut constituer un élément rendant l'inadéquation des matériels utilisés encore plus critique : cas par exemple de l'utilisation d'une échelle dépourvue de patins antidérapants, alors que le sol de l'entreprise utilisatrice est neuf et recouvert de résine.

L'extrait de dossier suivant illustre de telles situations. La prestation concerne une intervention de maintenance (réparation) d'un moto-réducteur pour une entreprise de la métallurgie, par une société, qui semble spécialisée dans la maintenance industrielle. Cette dernière a fait appel à du personnel intérimaire, pour effectuer l'opération (pour plus de détails, cf. annexe 7). L'arbre des causes joint au dossier indique une surcharge et une défaillance du matériel.

Exemple 18 : "*La victime (...) chaudronnier, intérimaire depuis 3 mois - a 25 ans d'expérience dans le métier. La victime et un autre intérimaire sont mis à disposition pour une maintenance industrielle dans un atelier de lixiviation. Aucune formation à la sécurité n'a été formalisée et les deux opérateurs n'ont pas d'habilitation ; de plus, ils interviennent sur un site où le risque chimique est important et sont appelés à utiliser des ponts roulants. Les deux opérateurs sortent un moto-réducteur monté en tête d'un agitateur dont l'arbre est rompu. Le collègue commande le pont roulant, la victime, en contrebas, guide le moto-réducteur. L'intervention a déjà été effectuée par les intervenants six fois auparavant. En général, la rupture de l'arbre a lieu au niveau du plan de joint. L'installation présente une corrosion importante, l'atmosphère de l'atelier étant acide. Le moto-réducteur est élingué avec deux élingues textiles de 1 tonne. L'ensemble pèse 1100 kilos. L'entreprise intervenante n'a pas le plan, ni le poids des éléments à soulever. Après l'élinguage, le tiers met les élingues en tension, l'ensemble est soulevé de 20 mm, le chariot porte-palan de la poutre roulante tombe puis bascule vers la victime. Aucun limiteur de charge et de vitesse lente n'est dépourvu. La victime a le thorax droit perforé de part en part par une cornière de 60 x 60 qui sert au maintien du carter protégeant l'ensemble poulies courroies d'entraînement du moto-réducteur.*"

Mesures de prévention : "*1) Avant d'effectuer ou de faire effectuer une intervention sur des installations, s'assurer que les modes opératoires à mettre en œuvre sont définis et que les risques sont analysés. Prendre les mesures appropriées pour supprimer ou réduire ces risques. Ne confier l'intervention qu'à du personnel possédant les aptitudes requises, ayant reçu une formation pratique et informé des mesures de sécurité spécifiques à l'intervention. Mettre à disposition de ce personnel les moyens nécessaires au bon accomplissement de l'intervention et veiller à leur utilisation correcte. 2) Lors de la signature du contrat de mise à disposition, obtenir de l'entreprise utilisatrice des informations complètes concernant le poste de travail devant être occupé par le salarié intérimaire. Ce poste, ainsi que les aptitudes requises, doivent être détaillés dans la fiche de mise à disposition. Etc.*"

Six de ces accidents sont relatifs à des interventions de maintenance (réparation de moto-réducteur, mises en place de collecteur, dépose d'un matériel incendie et mise en place d'un nouveau réseau sprinkler, installation d'un caisson de filtres à poussières), deux concernent des activités de nettoyage (nettoyage du sol d'un atelier de peinture et nettoyage de l'intérieur d'un château d'eau) et deux, des opérations de chargement-déchargement. La plupart des victimes sont techniciens de maintenance, conducteurs de véhicules, opérateurs du bâtiment ou agents de nettoyage.

Quatre de ces accidents font suite à une succession d'incidents rendant une partie des outils inutilisables ou surviennent, alors que les sous-traitants tentaient de récupérer un dysfonctionnement. Dans certains cas, le matériel à disposition des opérateurs ne correspond pas (pour des raisons non précisées) au matériel prévu pour la prestation en question. Dans un cas, le matériel prévu, un échafaudage directionnel, est disponible, mais ne se trouve pas à l'endroit de l'intervention du sous-

traitant, victime de l'accident, qui utilise par conséquent un autre moyen d'élévation moins adapté (nacelle).

Ces accidents sont proportionnellement moins graves que les précédents. Les événements à l'origine des blessures, la nature des lésions et leur siège sont divers. Soulignons enfin que les dossiers d'accident ne permettent que rarement d'identifier l'entreprise à qui appartient le matériel, les critères de choix de ces matériels, ou encore le fait que des contraintes ou des exigences, auxquelles ces matériels auraient du pouvoir répondre, aient été identifiées.

3.1.4. Faible maintenabilité ou modes de protection défectueux ou inopérants des équipements de l'entreprise utilisatrice contribuant à l'adoption d'un mode opératoire dangereux

Les fragilités dans l'organisation de la sécurité relative à la prestation (travail isolé du sous-traitant, sans surveillance ou sans mesures de prévention adaptées, "préoccupation de sécurité insuffisante") et/ou de l'opération elle-même (absence d'identification des zones dangereuses des équipements à maintenir, examens de conformité et contrôles réglementaires de ces équipements, procédure de consignation-déconsignation) conduisent les prestataires, opérateurs de maintenance, à intervenir seuls sur des équipements de l'entreprise utilisatrice. Ces équipements ne disposent pas des moyens de protection nécessaires, l'état de leurs modes de protection est défectueux ou leur maintenabilité est faible : monte-plats sans échelle d'accès, presse ne disposant pas d'un mode de fonctionnement maintenance-entretien, par exemple. Pour réaliser l'intervention souhaitée, les prestataires vont ainsi être amenés à adopter des modes opératoires dangereux.

Trois accidents de ce type, un mortel et deux graves, ont pu être identifiés. Un exemple d'accident est présenté ci-dessous.

Exemple 19 : "La victime (...) agent de maintenance, depuis plus de trois ans dans l'entreprise qui assure l'entretien et la réparation de matériel - intervenait régulièrement sur la presse à balles horizontale à ligaturage automatique dans l'entreprise qui la détient. Après remontage du piston et du chariot, la victime procède aussi au réglage des interrupteurs de position. Le piston a été amené à sa position départ cycle. Le sectionneur a été actionné (mise sous tension de l'installation), la presse est électriquement et hydrauliquement prête à fonctionner. La victime appuie sur le bouton-poussoir réarmement, la presse est en position en cycle automatique. Il n'y a pas de mode de fonctionnement maintenance/entretien. La victime a provoqué un départ du cycle automatique en mettant un carton dans la trémie. Elle remarque que le fin de course est resté actionné. Constatant ce défaut, en position debout, les deux pieds en appui sur le support vérin à l'aplomb de la traverse du bâti de la plate-forme et au moyen d'un bâton, la victime est intervenue sur le fin de course. Son déblocage a généré le redémarrage du cycle automatique et le retour de l'ensemble piston/chariot mobile/tige de vérin vers la position initiale. Elle n'a pas pu s'extraire à temps de la zone dangereuse de cisaillement entre la traverse fixe du bâti de la plate-forme et le chariot mobile dans sa course arrière."

Mesures de prévention : "Étude et mise en œuvre d'un mode de fonctionnement dit de maintenance pour la presse. Procéder, avec l'aide d'un organisme agréé : à une analyse fonctionnelle (mode de marche, mode d'arrêt, mode d'intervention pour la maintenance) ; au repérage de chaque zone dangereuse pour y définir une mesure technique de prévention. Cet examen de conformité de la machine modifiée se fera suivant les prescriptions du décret 92.767 et son annexe 1, de la norme EN 60204 (...)."

Ces accidents sont donc relatifs à des interventions de maintenance menées par des opérateurs de maintenance (maintenance corrective d'une presse à balles, d'un monte-plats, montage d'une nacelle

sur une table élévatrice à ciseaux). Ils font suite à des chutes de hauteur d'un emplacement de travail, écrasement par un appareil de levage ou contact avec la partie travaillante d'une machine. Ils posent la question des politiques de maintenance adoptées par les entreprises utilisatrices, et du choix des équipements acquis par ces dernières entreprises en termes de maintenabilité et de sécurité. Des facteurs d'accident relatifs aux risques liés aux équipements du fait de leur conception, à la conception ou à l'aménagement défectueux du poste de travail sont évoqués dans les dossiers. Ainsi, dans l'exemple précédent, 3 entreprises sont impliquées : l'entreprise utilisatrice, un hypermarché, l'entreprise extérieure de fabrication de transmissions hydrauliques et pneumatiques, mais aussi, l'entreprise qui conçoit ou fabrique la presse à balles, et qui pourrait éventuellement constituer la même entreprise que celle qui en assure la maintenance (le dossier ne fournit aucun élément à ce propos).

3.1.5. Inadéquation des locaux, infrastructures ou emplacements de l'entreprise utilisatrice à la tâche confiée aux sous-traitants

Ces situations accidentelles sont très proches des précédentes. Simplement, les fragilités dans l'organisation de la prestation et de sa sécurité³⁸ amènent les prestataires de maintenance à réaliser la tâche qui leur est confiée, dans des locaux, emplacements ou avec des infrastructures qui ne sont pas adaptés à cette dernière. Ce n'est donc plus la maintenabilité "intrinsèque" des équipements qui est en cause (accessibilité des pièces de l'équipement à maintenir, mode de fonctionnement maintenance-entretien, démontabilité de l'équipement, etc.), mais sa maintenabilité "extrinsèque", c'est-à-dire le fait que l'environnement dans lequel se situe l'équipement ne permette pas de le maintenir aisément : espace de travail ne permettant pas de manipuler les pièces aisément et avec la précision nécessitée par l'opération ; rampes d'accès non conçue pour la maintenance ; absence de prévision et de délimitation de zones permettant les essais des engins. Malgré ces contraintes, les personnels extérieurs tentent de mener à bien la tâche qui leur a été confiée, et adoptent un mode opératoire, qui se révèle dangereux, comme l'illustre l'exemple ci-dessous.

Exemple 20 : "Le salarié (...) est technicien de maintenance. Les travaux consistent à remplacer les rouleaux usagés d'un transporteur à bande consigné lors d'un arrêt de production dans le cadre d'un contrat de maintenance. Au moment de l'accident, le salarié accompagné d'un autre opérateur, doit poser un rouleau inférieur neuf supportant le brin de retour de bande. Les conditions difficiles de manipulation depuis la passerelle, chaque rouleau mesure 0,60 m de long et pèse 20 kg, et les espaces réduits (0,80 m de hauteur entre le sol et les rouleaux) entraînent des efforts importants et des postures accroupies et bras tendus, inconfortables. De ce fait, le salarié s'est positionné sur le plancher en tôle métallique situé sous la bande, malgré l'interdiction d'accès et le signalement du risque de chute de personne inscrits dans le mode opératoire. Cette tôle, conçue exclusivement pour assurer une protection contre les chutes des matières aux niveaux inférieurs et d'une épaisseur de 2 mm, a cédé sous le poids du salarié provoquant sa chute dans le vide sur la grille des silos 3,50 m plus bas. (...) le CHSCT a relevé le mauvais état de la tôle et la

³⁸ Concernant par exemple les points suivants :

- analyse globale des risques liés à l'intervention, accueil des sous-traitants, information de ces derniers sur le plan de prévention, avenants au plan de prévention dans le cas de travaux exceptionnels, autorisations de conduite des moyens de manutention de l'entreprise donneuse d'ordre, dispositifs de protections ;
- définition des modes opératoires, prise en compte des contraintes environnementales pesant sur l'intervention, information sur les lieux possibles d'essais, etc.

présence de corrosion sous la couche de matière agglomérée. Le salarié a également précisé que lors de la dépose des rouleaux usagés, il les laisse tomber sur cette tôle."

Mesures de prévention : "(...) Ce type d'opération de maintenance étant répétitif, l'entreprise est engagée à réaliser une analyse globale du remplacement des rouleaux, de manière à éviter les efforts et les postures pouvant entraîner également des troubles musculo-squelettiques y compris lors de la pose de dispositifs de protections amovibles. Elle doit s'assurer de la mise à disposition et de l'utilisation des équipements de protection individuelle de type harnais pour les travaux avec risque de chute de hauteur."

Cinq accidents ont été classés dans cette catégorie. Tous concernent des interventions de maintenance, menées par des opérateurs de maintenance. Ces accidents, dont la majorité sont graves (l'un est mortel), font suite à des chutes de hauteur d'un emplacement de travail, écrasement par un engin de transport ou un véhicule, donnant lieu à des fractures du tronc ou des membres supérieurs, ou encore des lésions dont la nature et le siège sont multiples.

On notera que, dans une de ces situations, la question des ressources humaines affectées aux tâches confiées est également posée. En effet, la victime de cet accident constitue un intérimaire sous-traitant et les mesures de prévention du dossier soulignent qu'il n'y avait pas de procédure d'accueil des intérimaires, ni de procédures d'autorisation de conduite ou d'utilisation des moyens de manutention. En outre, la question de la réalisation d'un plan de prévention annuel, dans laquelle s'insère l'ensemble des prestations, est posée dans ce dossier : "*Proscrire la réalisation d'un plan de prévention annuel ou insérer une liste limitative d'interventions. Mettre en place une procédure d'avenant pour chantiers exceptionnels*".

3.1.6. Réalisation d'une tâche inhabituelle qui ne relève pas de la compétence des prestataires dans des conditions dangereuses

Dans ces accidents, des fragilités du système sont également observées concernant l'organisation de la sécurité relative à la prestation (analyse et identification des risques, formation des personnels à la sécurité, équipements de protection nécessaires, etc.) et l'organisation de la prestation.

En particulier, et relativement à ce dernier point, des fragilités sont observées en termes d'évaluation de la charge de travail associée à la prestation, de définition des tâches à mener et du nombre de personnels détenteurs des autorisations de conduite nécessaires, de définition du partage et de la coordination des tâches entre les intervenants, ou des compétences et moyens matériels nécessaires. Ainsi, dans chacun de ces accidents, des personnels sous-traitants sont amenés à effectuer une activité "exceptionnelle" ou "inhabituelle", qui ne relève pas de leurs compétences. La prise en charge de telles activités par les sous-traitants correspond à la mise en place d'activités d'autorégulation (ou de "régulation autonome" en référence aux travaux de De Terssac) en termes de répartition des tâches (Leplat, 2006). Cette réaffectation des tâches doit permettre de s'adapter à des conditions changeantes ou imprévues, dont certaines relèvent de l'organisation de la prestation. Elles visent en effet à pallier :

- l'absence d'un sous-traitant normalement chargé de l'activité en question, pour des raisons non précisées ("*en l'absence du conducteur désigné par l'entreprise*") ; un maçon est ainsi amené à

conduire un chariot élévateur à flèche escamotable, afin d'approvisionner un poste de coulage d'une dalle et permettre l'alimentation en béton, déterminante pour l'activité de ses collègues ;

- la survenue de plusieurs dysfonctionnements en début de chantier ayant occasionné un retard dans son démarrage effectif, un avancement des travaux non optimal, mais aussi une définition incomplète des tâches à réaliser et un sous-effectif par rapport à l'estimation initiale de la charge de travail ; un manœuvre intérimaire est ainsi amené à manier une nacelle pour accrocher des décorations de Noël, sans autorisation de conduite ou formation à son utilisation ;
- l'inachèvement des tâches menées par un chef d'équipe, qui doit s'absenter pour un rendez-vous ; un manutentionnaire conduit ainsi une chargeuse sur roues afin de procéder au retrait des cendres sous une chaudière, retrait inachevé par son collègue, ceci sans formation à la conduite de l'engin.

La prise en charge de ces activités inhabituelles ou exceptionnelles par les sous-traitants se fait, alors que certaines conditions de réalisation de ces activités sur le site de l'entreprise utilisatrice sont dangereuses : rampe à forte déclivité et haute de 5 mètres, sol en mauvais état et travail en continu du prestataire depuis plus de 14 heures, utilisation d'un engin en mauvais état à proximité d'équipements eux-mêmes dans un état non optimal (cf. exemple 21). Elle est d'autant plus critique que les opérateurs concernés sont inexpérimentés. Dans un cas, l'activité de régulation est assurée par un intérimaire, et dans deux de ces accidents, les sous-traitants sont de récents embauchés (depuis moins de 3 mois). L'ensemble de ces éléments contribue aux accidents.

Exemple 21 : "*La victime - (...) manœuvre manutentionnaire, intérimaire, depuis la veille de l'accident sur le chantier - était envoyée en mission dans une entreprise qui devait réaliser les décorations de Noël dans une grande surface. Après quelques dysfonctionnements, l'intervention débuta vers 21 h 30. Le chef de chantier dans la nacelle, car seul détenteur d'une autorisation de conduite, devait poser et fixer en sous-plafond des cônes et banderoles. La victime était de façon intermittente au pied de la nacelle pour assembler les pièces et approvisionner le chef de chantier. Les trois autres personnes s'affairaient aux montages et mises en place des sapins et tableaux animaliers. Pour jouer la sécurité, les moyens de production sont doublés, d'où la présence d'une 2^{ème} nacelle pour pallier la défaillance de la première. À 4h30 du matin, le dimanche, le chef de chantier, en fonction de l'avancement des travaux et d'un effectif diminué par rapport à l'estimation initiale de la charge de travail, réorganise les missions. Il accède à la demande de la victime de le remplacer dans le travail d'accrochage des cônes à la nacelle, ce dernier ayant argumenté qu'il connaissait bien le maniement de la nacelle, ayant manifesté le désir de varier son travail sur la durée du chantier et satisfait aux tests de conduite réalisés à la demande du chef de chantier et ayant reçu l'explication du mode opératoire visant à l'accrochage des cônes. C'est vers 9 h 15 (soit après 14 h 15 de travail effectif) que les ouvriers virent le cône tomber, suivi de la victime, entraînée dans une chute mortelle.*"

Mesures de prévention : "*Rendre performant le contrat de prestations de services : entreprise utilisatrice / entreprise intérimaire par un questionnement mutuel visant à définir parfaitement les tâches à exécuter, les qualités et compétences requises, l'intervention de l'intérimaire replacée dans l'ensemble des interventions et leur coordination, les moyens mis à disposition tant matériels qu'humains, le niveau d'exigence en matière d'équipements de protection individuelle, le niveau des qualifications préalables souhaitées, la nature des manutentions manuelles lorsque l'on désire un manœuvre manutentionnaire, notamment. Éviter d'affecter les ouvriers à statut précaire à des postes pour lesquels ils sont dans l'incapacité de produire les autorisations, n'ayant pas en amont les acquis d'un certificat à la conduite d'engin en sécurité (CACES), par exemple, au titre de la formation. Rappeler qu'il faut toujours prévoir un 2ème opérateur proche de l'opérateur en nacelle pour les reprises de sécurité des manœuvres, etc.*"

Trois accidents de ce type ont pu être identifiés. Les victimes sont agent de nettoyage, opérateur du bâtiment ou manœuvre, et amenés à utiliser des appareils ou des moyens d'accès particuliers (chariot

élévateur, nacelle élévatrice, chargeuse sur roues). L'ensemble de ces accidents est mortel. Ils font suite à une chute de hauteur d'un emplacement de travail, ou à un écrasement par un appareil de levage ou de manutention, et occasionnent des blessures diverses (asphyxie, fracture à la tête, lésions dont la nature et le siège sont multiples).

3.1.7. Réalisation d'opérations non prévues ou d'une prestation sans disposer des informations nécessaires, du fait de fragilités dans la coordination des interventions simultanées ou successives de différentes entreprises sous-traitantes ou de travail temporaire

Les fragilités dans l'organisation de la prestation et de sa sécurité se traduisent notamment ici par :

- des défaillances dans la coordination des interventions simultanées de plusieurs entreprises sous-traitantes ("*Définir le rôle des divers intervenants issus des entreprises concernées*") ; par exemple, défaut de coordination entre une entreprise extérieure de livraison d'échafaudages et l'entreprise sous-traitante chargée des opérations de déchargement de ces échafaudages ;
- la transmission de défauts, dans la réalisation des opérations, entre entreprises sous-traitantes successives ; par exemple, les prestataires de la seconde entreprise sont amenés à travailler à proximité d'un mur, n'ayant pas été préalablement étayé provisoirement par l'entreprise extérieure de maçonnerie, et sans information à ce propos ;
- la reprise par du personnel intérimaire d'une tâche inachevée par une entreprise extérieure (succession d'activités), sans disposer des informations nécessaires et sous fortes contraintes temporelles ; par exemple, poursuite, par une entreprise de travail temporaire, d'une activité de démolition d'un ouvrage mitoyen d'un bâtiment, initiée par une entreprise extérieure de construction, sans information sur la présence d'une cornière gênant l'abattement.

Ainsi, dans ces accidents :

- soit les personnels sous-traitants d'une des deux entreprises sont amenés à réaliser la prestation de l'autre, bien qu'elle ne relève pas de leurs compétences (cas de défaillances dans la coordination de leurs interventions simultanées) ;
- soit les personnels de l'entreprise extérieure intervenant, après exécution d'une prestation antérieure par une autre entreprise sous-traitante, se trouvent dans une situation présentant des dangers "cachés", dont ils ne sont donc pas informés : mur non étayé, tranchée insuffisamment étayée et blindée (cas de successions d'activités d'entreprises extérieures) ;
- soit des intérimaires reprennent des tâches inachevées par une entreprise extérieure sans disposer des informations précises sur la mission et les risques qui y sont liés, ainsi que sur les matériels et moyens de protection nécessaires : cornière gênant l'abattement d'un panneau ; intervention prévue mais non réalisable de l'intérieur du bâtiment ; absence de protection collective en tous points du chantier contre les chutes de hauteur... (cas de successions d'activités entreprise extérieure/entreprise de travail temporaire).

Ces situations contribuent aux accidents (cf. annexe 8, pour un exemple d'un tel accident).

Cinq accidents ont été classés dans cette catégorie. L'ensemble de ces accidents est mortel. Les victimes sont opérateurs du bâtiment, conducteurs de véhicules ou d'engins. Leurs blessures diverses (asphyxie, plaies, commotions...) font suite à des chutes de hauteur d'un emplacement de travail, écrasement par un appareil de levage ou de manutention, ensevelissement ou choc avec des masses en mouvement.

3.2. Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation des relations d'interdépendance entre activités successives des personnels des entreprises utilisatrices et extérieures

Dans ces situations accidentelles, contrairement aux précédentes, la sous-traitance est interne ou externe, et les victimes constituent soit des personnels sous-traitants, soit des personnels internes.

Le système "inter-organisationnel" peut également être fragile, du fait de l'organisation par les entreprises de :

- la sécurité relative à la prestation : identification, évaluation des risques et mesures de prévention ; plan de prévention et information des personnels sur ce dernier ; formation à la sécurité et aux risques spécifiques, par exemple ;
- de l'opération elle-même : définition des tâches, des modes opératoires et de leurs modalités de réalisation, maintenabilité et état des modes de protection des équipements, préparation et organisation de la prestation, procédure de consignation, etc. (cf. figure 19).

Mais surtout, ce qui fragilise le système est le fait que des relations d'interdépendance existent entre les activités successives des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure, et que ces relations d'interdépendance n'aient pas été organisées en amont. Ainsi, les activités des uns peuvent avoir des conséquences sur celles des autres, parce qu'elles concernent les mêmes équipements, installations, bâtiments, matériels ou espaces de travail successivement.

Plusieurs situations peuvent être distinguées, selon l'ordre de succession des personnels internes et extérieurs, et la nature des relations d'interdépendance entre leurs activités :

- conséquences d'une activité antérieure des personnels de l'entreprise utilisatrice sur celle des prestataires :
 - sous forme de produits ou d'énergie, via les équipements ou installations, du fait d'activités de production des premiers (§ 3.2.1) ;
 - via l'état des matériels ou bâtiments, du fait d'activités de construction ou maintenance des premiers (§ 3.2.2) ;
- conséquences d'une activité antérieure des personnels sous-traitants sur celle des personnels internes :
 - via l'état des équipements, du fait d'activités de maintenance des premiers (§ 3.2.3) ;
 - via les matériels, du fait de leur conception et fabrication par les premiers, ou des résidus momentanés que ces matériels occasionnent suite aux activités des premiers (§ 3.2.4).

Les activités des uns contribuent ainsi à placer les autres dans des conditions de travail, qui deviennent dangereuses, et n'ont pas été détectées ou gérées (cf. figure 19). Le(s) personnel(s) sous-traitant(s) ou ceux de l'entreprise utilisatrice se retrouve(nt) seul(s) dans la situation accidentelle. Ils sont exposés à des risques, dont ils ne sont généralement pas informés et qu'ils ne détectent pas, qu'ils ne parviennent pas à gérer ou récupérer, ou qu'ils tentent de gérer mais de façon infructueuse. Ces situations occasionnent l'accident.

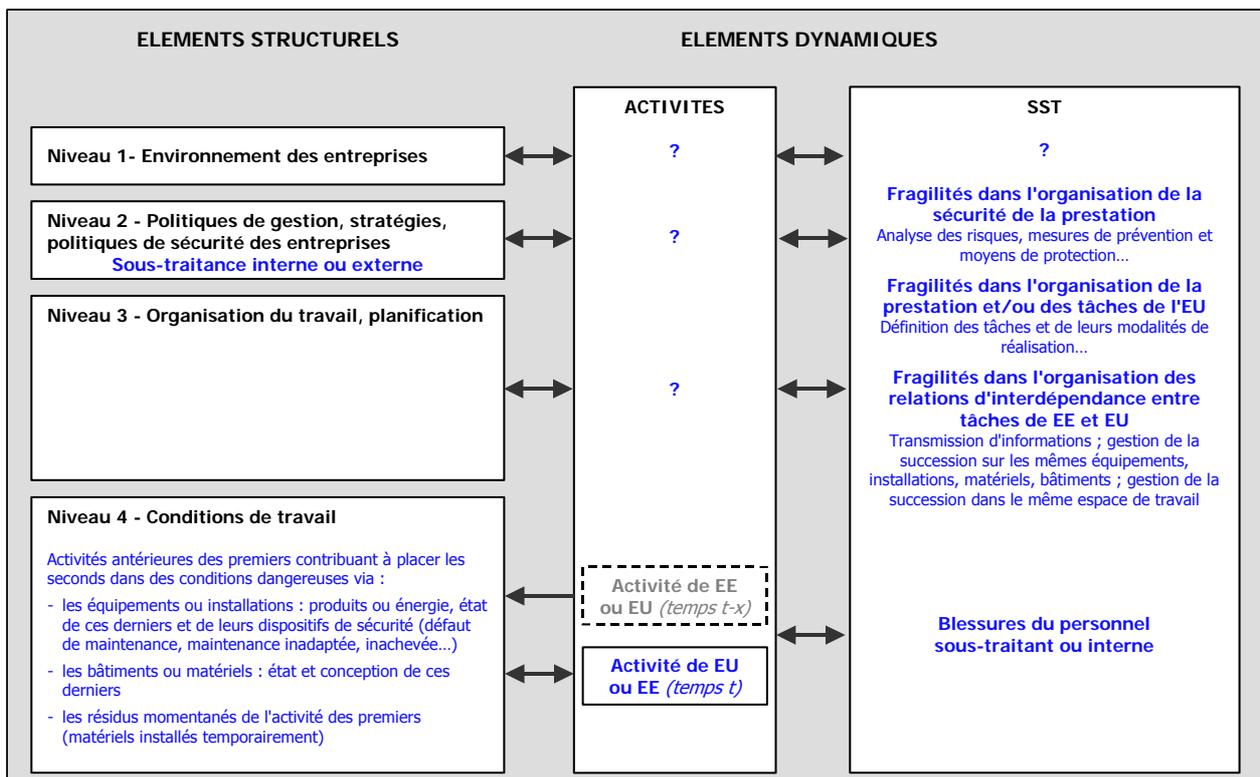


Figure 19. Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation des relations d'interdépendance entre activités successives des personnels des entreprises utilisatrices et extérieures

Douze accidents (soit 15,2% de l'ensemble des accidents) ont été classés dans cette catégorie. Huit concernent des situations de sous-traitance interne, 2 de la sous-traitance externe et 2 un type de sous-traitance non déterminé. Les victimes constituent dans 7 des 12 cas du personnel extérieur et, dans 5 d'entre eux, du personnel de l'entreprise utilisatrice. Comme précisé antérieurement, il est généralement difficile d'identifier les tiers (ici, selon les cas, personnels internes ou sous-traitants) ; le plus souvent, seul le résultat de leurs activités fait l'objet d'une information.

3.2.1. Conséquences d'une activité antérieure d'exploitation de l'entreprise utilisatrice sur celle des sous-traitants sous forme de produits ou d'énergie

Dans ces situations, des fragilités peuvent être associées à l'organisation de la prestation et de sa sécurité³⁹. Mais surtout, des fragilités dans l'organisation des activités successives de l'entreprise utilisatrice et de l'entreprise extérieure sont observées. Parce qu'elles concernent les mêmes équipements ou installations, les activités antérieures de production de l'entreprise utilisatrice ont des conséquences, sous forme de produits ou d'énergie, sur les activités de décapage, nettoyage ou maintenance de l'entreprise extérieure ; par exemple :

- rejet des boues d'exploitation d'une carrière formant une paroi de limon d'une hauteur de 10 mètres, et contribuant à son instabilité lors de la prestation de décapage de cette couche de limon ;
- pression résiduelle probable dans le conteneur, après utilisation par le client, concourant à la projection du couvercle de ce conteneur, lors du nettoyage par l'agent de lavage extérieur ;
- découenneuse restée sous tension, suite à l'activité menée dans le laboratoire de découpe de viande par le personnel de l'entreprise utilisatrice, participant à la mise en marche d'un rouleau entraîneur de l'équipement, lors de son déplacement pour nettoyage de l'atelier par les prestataires.

Ces conséquences de l'activité antérieure de production de l'entreprise utilisatrice sur les activités de l'entreprise sous-traitante ne semblent pas avoir été envisagées ou organisées : "*absence de diagnostic de la stabilité du sol intégrant le passage des engins de chantier*" ; "*lister les conditions d'intervention du personnel (exemple : machines hors tension)*", etc.

Cinq accidents de ce type ont pu être identifiés (cf. exemple 22 et annexe 9, pour plus de détails). La plupart sont graves, et l'un d'entre eux est mortel. Les victimes sont agents de nettoyage, conducteurs d'engins ou techniciens de maintenance. Les blessures occasionnées sont diverses et font suite à des événements également divers. On soulignera également qu'un de ces accidents concerne une situation de sous-traitance externe et que des facteurs aggravants liés aux contraintes temporelles pesant sur la prestation ou au caractère inhabituel de l'activité peuvent être évoqués.

Exemple 22 : "*Un mécanicien monteur (...) installait des machines telles que lignes automatiques de fabrication de parpaings dans une entreprise. Il est à noter que la ligne de fabrication était complètement arrêtée lors de l'intervention de la victime ; mais, cette ligne ayant servi dans la journée, les planches étaient chargées chacune de 12 parpaings, le poids de l'ensemble étant estimé à trois tonnes. L'entraînement des chaînes verticales situées de chaque côté du descenseur est assuré par l'intermédiaire d'un moteur associé à une boîte à pignons de deux pignons de chaînes, assemblés sur leurs axes par des frettes. Le desserrage des frettes a rendu libre l'ensemble des organes de transmission. La charge menante de 3 tonnes a entraîné par gravité une descente brutale d'environ un mètre vingt de l'ensemble cornières - planches - parpaings côté desserrement. Le mécanicien qui se trouvait en position semi-allongée sur la tôle de tête de*

³⁹ Par exemple : "*Préoccupation de sécurité insuffisante*", plan de prévention incomplet, fragilités dans l'évaluation des risques et mesures de prévention, définition des modalités de réalisation des tâches, accès et dispositifs de protection des équipements.

l'ascenseur, a eu le pied entraîné et coincé entre cette tôle et une cornière descendante non chargé, ce qui lui a occasionné une double fracture péroné/cheville."

Mesures de prévention : "*Formation spécifique du salarié pour intervenir sur une machine en cours de réglage. Étalement de la charge menante avant intervention sur les organes d'entraînement. Mise en place de moyens d'accès sûrs et d'une plate-forme de travail bordée de garde-corps pour les travaux en hauteur sur une machine."*

3.2.2. Conséquences d'une activité antérieure de construction ou de maintenance de l'entreprise utilisatrice sur celle des sous-traitants

Ces situations accidentelles sont très proches des précédentes. Simplement, la nature des activités antérieures des personnels de l'entreprise utilisatrice est différente. Il s'agit ici d'activités de construction ou de maintenance, dont les conséquences sur celles des intervenants extérieurs se font via l'état des matériels ou des bâtiments, par exemple :

- mur non ancré, mais scellé par l'entreprise utilisatrice grâce à des équerres au sol, et dont l'entreprise extérieure chargée de sa démolition n'est pas informée ;
- longeron métallique, ajouté à une des tôles d'une trappe de passage trop petite, et remonté à l'envers par l'entreprise utilisatrice, ce dont le sous-traitant chargé de réaligner les tôles n'est pas informé.

L'extrait de dossier suivant illustre de tels accidents. La prestation concerne la démolition d'un mur en parpaings, pour un lycée agricole, par une entreprise de construction de bâtiment, qui fera appel à des intérimaires.

Exemple 23 : "*La victime - maçon (...) - était intérimaire depuis plus de 3 mois. Elle devait démolir avec une barre à mine et une masse un mur en parpaings de 15 creux, avec un collègue de travail, dans un lycée agricole. Ce mur servait de cloison entre deux locaux. Il avait été construit par les services techniques du lycée. Il n'était pas construit dans les règles de l'art car il n'était pas ancré à la structure du bâtiment et il était posé au sol sur un carrelage sans ancrage. De l'autre côté de la joue où travaillait la victime, deux équerres en fer étaient scellées au mur et au sol. Cette zone n'était pas accessible car fermée à clé. Après avoir dégagé chaque côté du mur, la victime a voulu faire tomber le mur d'un bloc en poussant dessus. Dans un premier temps le mur est parti, puis sous l'effet ressort des deux équerres, il est revenu et des parpaings sont tombés sur la cage thoracique de la victime, provoquant une hémorragie interne et le décès."*

Mesures de prévention : "*Agence d'intérim : formation du personnel à la démolition. Entreprise utilisatrice : préparation de chantier à améliorer. Alerter le maître d'ouvrage concernant d'autres murs présentant les mêmes particularités de construction."*

Deux accidents, l'un mortel, l'autre grave ont été classés dans cette catégorie. Tous deux concernent des situations de sous-traitance interne. L'une des victimes est opérateur intérimaire du bâtiment, l'autre, technicien de maintenance. Les blessures du premier (fracture du tronc) font suite à un écrasement par le mur ; celles du second (fractures multiples) à une chute de hauteur d'un emplacement de travail.

3.2.3. Conséquences d'une activité antérieure de maintenance de l'entreprise extérieure sur celle des personnels internes

Contrairement aux accidents précédents, les activités de l'entreprise utilisatrice succèdent cette fois-ci à celles de l'entreprise extérieure. Les victimes sont donc ici des personnels de l'entreprise utilisatrice. Des fragilités dans l'organisation des activités successives de maintenance des équipements par l'entreprise extérieure, et d'exploitation grâce à ces mêmes équipements, par l'entreprise utilisatrice, sont observées : gestion non optimale du cahier de signalement des dysfonctionnements, absence d'identification des zones de maintenance sur l'installation, absence de retour d'informations systématiques sur les interventions menées ou de réception contradictoire des travaux, par exemple. Les activités des premiers ont des conséquences sur celles des seconds, via l'état des équipements : défaut de maintenance, maintenance inadaptée, défaut de signalement ou de retour d'information sur les dysfonctionnements des équipements, maintenance temporairement inachevée et non signalée. Les personnels de l'entreprise utilisatrice sont alors placés en situation dangereuse, parce qu'ils sont amenés :

- soit à utiliser des équipements dont l'état, le fonctionnement ou les dispositifs de sécurité sont défectueux ;
- soit à reprendre en charge une intervention de maintenance inachevée.

Exemple 24 : *"Le travail consiste en la mise à quai par chariot élévateur pour chargement dans un camion. La victime (...) conducteur de chariot élévateur, procédait à l'approvisionnement du quai pour le chargement d'un camion effectuant pour cela des aller et retours entre la chambre froide et le quai. Le chauffeur du camion ne le revoyant pas revenir s'est inquiété et est venu à la chambre froide. Il a alors découvert la victime inanimée sur son chariot élévateur. Deux caisses d'environ 800 kg et 6 m de haut étaient l'objet de la manutention en cours. Le mât du chariot avec la charge s'était renversé en arrière, écrasant le cariste à son poste de conduite. Il y aurait eu une rupture inexplicquée à ce jour, de la vis. La charge manutentionnée à ce moment était égale à la moitié du maximum pouvant être transporté par ce chariot élévateur. Celui-ci est mis sous scellés par gendarmerie pour expertise."*

Mesures de prévention : *"Mesures à prendre pour qu'un tel accident ne se reproduise pas : 1) l'entreprise doit consigner les chariots du même type pour les faire contrôler. Transmettre ces numéros au responsable. 2) L'entreprise doit également expédier une lettre recommandée au constructeur du chariot pour qu'il trouve une solution afin d'éviter le basculement du mât en cas de rupture des fixations basses et qu'il renforce également les structures de protection du conducteur pour résister à l'écrasement. 3) Demander à la société de maintenance de signaler sur les fiches d'entretien les raisons des interventions. 4) Sensibiliser les caristes afin qu'ils signalent les problèmes de fonctionnement des chariots sur les cahiers mis à leur disposition dans les salles de charge."*

Comme l'illustre l'exemple 24, il est souvent difficile d'identifier précisément, dans ces dossiers, les différents facteurs d'accident (défaut de maintenance ou de signalement de dysfonctionnements, par exemple), ainsi que l'entreprise extérieure concernée. Ainsi, dans l'accident présenté, il est difficile de savoir si la blessure du cariste de l'entreprise utilisatrice fait suite à un défaut de maintenance, une maintenance inadaptée, un défaut de signalement ou de retour d'information sur les dysfonctionnements par l'entreprise extérieure chargée de la maintenance des chariots élévateurs.

Toujours est-il qu'un de ces éléments contribue à l'accident, comme le soulignent les mesures de prévention du dossier (cf. exemple 24).

Trois accidents de ce type, 2 graves et 1 mortel, ont été identifiés. L'un d'entre eux concerne une situation de sous-traitance interne ; le type de sous-traitance ne peut être identifié pour les deux autres accidents. Les victimes sont opérateurs de production ou conducteurs d'appareils de levage et leurs blessures résultent de contact avec la partie travaillante d'une machine ou d'un écrasement par un appareil de levage.

3.2.4. Conséquences d'une activité antérieure de l'entreprise extérieure sur celle des personnels internes via les matériels

Ces situations accidentelles sont très proches des précédentes. Simplement, les activités menées par les uns et les autres diffèrent de celles examinées précédemment, et les relations d'interdépendance entre ces activités se font via les matériels utilisés par les opérateurs :

- dans l'un de ces accidents, l'activité de l'entreprise extérieure concerne la fabrication de matériels, utilisés pour la production réalisée par le personnel de l'entreprise utilisatrice. La relation d'interdépendance est relative aux caractéristiques de ces matériels (goupilles ne comportant pas de méplat), ce qui contribuera, parmi d'autres facteurs, à la projection de ce matériel et à la blessure d'un opérateur de l'entreprise utilisatrice ("*Réaliser un méplat sur l'ensemble des goupilles neuves. (...) Les trois entreprises sous-traitantes de fabrication de filières recevront un cahier des charges modifié demandant de n'utiliser que des goupilles comportant un méplat*") ;
- dans le second de ces accidents, les activités successives des uns et des autres n'entretiennent pas de relations intrinsèques d'interdépendance. Toutefois, une partie de leur espace de travail respectif leur est commune, et l'activité des premiers occasionne des "résidus momentanés" sous forme de matériels (Faverge, 1970), qui modifie la situation de travail des seconds et contribue à la survenue de l'accident du personnel de l'entreprise utilisatrice. L'exemple 25 illustre cette situation, dans laquelle l'activité du personnel de l'entreprise extérieure est relative à des travaux sur une cheminée d'un bâtiment de l'entreprise utilisatrice, et celle de la victime, personnel interne, concerne des travaux de maintenance de premier niveau des bâtiments (nettoyage des feuilles venant obturer les chéneaux et gouttières ; cf. annexe 10, pour plus de détails).

Exemple 25 : "*La victime – (...) ouvrier d'entretien - a été embauchée en contrat à durée déterminée depuis un mois pour effectuer des petits travaux d'entretien : maintenance des locaux, peinture, tapisserie, plomberie... Les travaux concernant l'électricité sont exclus. À son arrivée, elle a été reçue par le directeur qui lui a montré les locaux ainsi que les différents travaux d'entretien à effectuer pour lesquels il a toute initiative. Le jour de l'accident, une entreprise extérieure a posé une échelle métallique en appui sur le bâtiment en terrasse d'une hauteur de quatre mètres environ afin de pouvoir accéder ensuite à une cheminée située sur un bâtiment attenant. La victime, voyant l'échelle en panne, veut monter de sa propre initiative sur le toit en terrasse afin d'enlever les feuilles qui peuvent obturer les chéneaux et gouttières. C'est en montant qu'elle fait un faux pas et qu'elle bascule dans le vide avec l'échelle, d'une hauteur de 2,5 m environ. La victime est bien chaussée. Il semble que son pied a raté une marche ce qui l'a déséquilibrée. Elle a été hospitalisée pour fractures au bassin et problème d'équilibre.*"

Mesures de prévention : "*1) Les travaux de nettoyage de la terrasse et de débouchage des chéneaux et gouttières ne devront pas être laissés à l'initiative de la personne chargée de*

l'entretien. Ce type de travaux met en jeu des conditions de travail nécessitant la mise en place d'un plan de prévention. Du fait qu'il y a nécessité d'accéder en terrasse et ensuite de travailler en bordure du vide, il faut prendre en compte les risques de chutes de hauteur : utilisation de moyens d'accès appropriés, mise en place de sécurité collective en bordure du vide. Par ailleurs, les travaux de nettoyage de la terrasse, des chéneaux et gouttières seront programmés et l'utilisation du matériel appartenant à une entreprise extérieure devra être prohibée sauf si cela fait l'objet préalablement d'une concertation et qu'il en ressort que le matériel est conforme. 3) Rappeler aux personnes susceptibles d'utiliser des échelles, les conditions de mise en œuvre : inclinaison, fixation en partie haute, etc."

Deux accidents graves ont été classés dans cette catégorie. L'un concerne une situation de sous-traitance externe, l'autre une situation de sous-traitance interne. Dans le premier cas, la victime est donc un opérateur de production ; dans le second, il s'agit d'un opérateur chargé de l'entretien courant des bâtiments. Les blessures (amputation d'un œil, multiples fractures) résultent de la projection d'un corps étranger dans l'œil d'une part, et d'une chute d'un emplacement de travail d'autre part.

3.3. Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation de la concomitance des activités des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure

Dans ces situations, la sous-traitance est interne et les victimes constituent soit des personnels de l'entreprise extérieure, soit des personnels de l'entreprise utilisatrice.

Comme précédemment, le système "inter-organisationnel" peut être fragile dès le niveau 2 (cf. figure 20), du fait de l'organisation par les entreprises de la sécurité relative à la prestation (plan de prévention, protocole de sécurité, analyse et évaluation des risques, mesures de prévention, etc.) et de l'opération elle-même (définition des tâches et de leurs modalités de réalisation, espaces de travail concernés...). Ces situations sont caractérisées par le fait que les personnels des entreprises utilisatrices et extérieures partagent les mêmes unités de temps et de lieux, que leurs activités sont a minima concomitantes, et que cette concomitance minimale n'a pas été (ou pas suffisamment) organisée.

Plusieurs situations peuvent toutefois être différenciées, sachant que la co-présence des opérateurs peut revêtir des formes différentes :

- elle peut constituer une simple coactivité, c'est-à-dire une co-présence, dans un même espace de travail, d'opérateurs fonctionnant dans des systèmes différents et ayant des objectifs différents (Faverge, 1970). Dans ces situations, la concomitance des activités des opérateurs est purement spatiale : leurs activités sont différentes et n'entretiennent pas de relations particulières entre elles. Les risques sont alors liés aux interférences potentielles entre ces activités (interférences en termes de flux de circulation, de flux de matières ou produits ; cf. § 3.3.1), si elles n'ont pas été organisées en amont (organisation de la coactivité, gestion de ces interférences) ;
- mais cette coprésence peut également concerner de réelles situations de travail collectif : coopération, situation d'aide ou collaboration. La concomitance des activités des opérateurs est alors fonctionnelle. Dans ces situations, l'organisation du travail des uns ou des autres ou

l'organisation de leurs interactions (répartition des tâches, informations nécessaires à la synchronisation de leurs actions, etc.) peut fragiliser leurs activités (cf. § 3.3.2).

Dans le premier cas, les activités des uns contribuent donc à placer les autres dans des conditions de travail dangereuses, parce qu'à proximité. Dans le second, ce sont les activités collectives des opérateurs qui sont menées dans de telles conditions. Dans les deux situations, les personnels des entreprises extérieure et utilisatrice ne parviennent pas à détecter, à gérer ou récupérer ces situations.

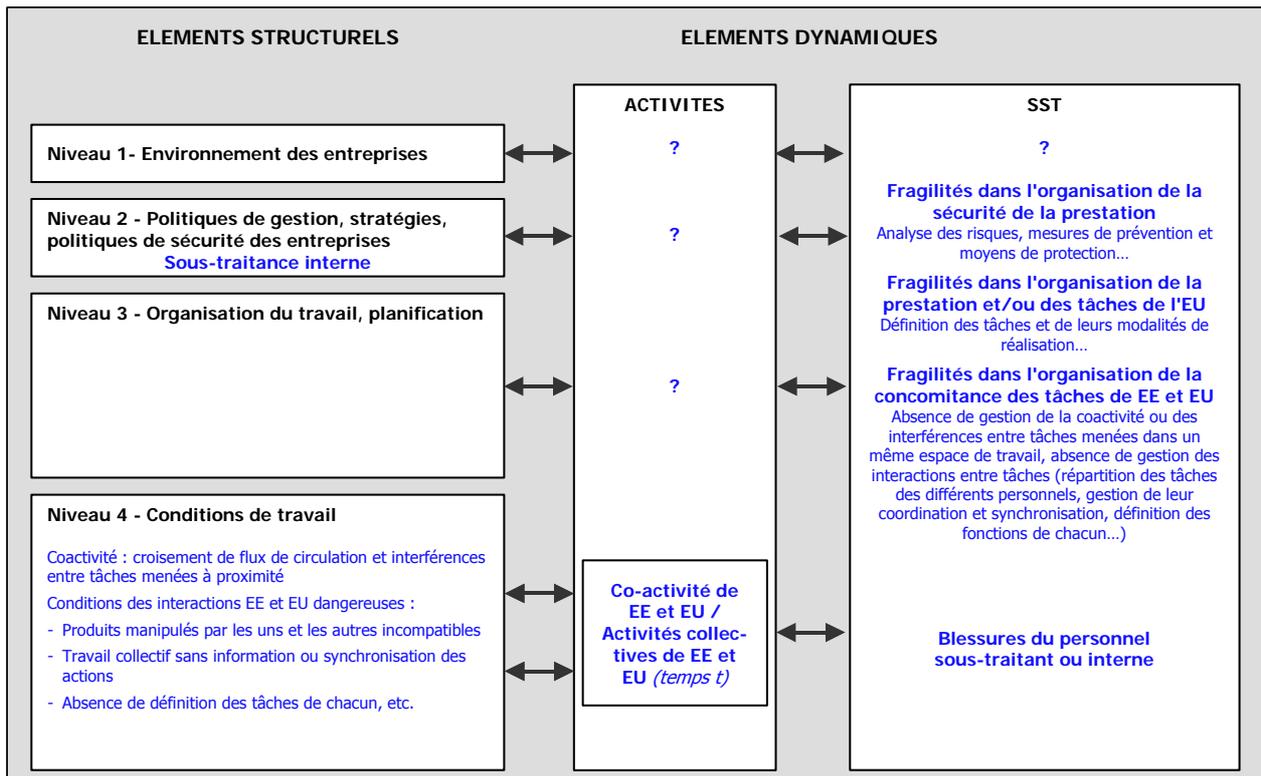


Figure 20. Accidents dont les facteurs sont liés à l'organisation de la concomitance des activités des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure

Treize accidents de ce type (soit 16,5% des 79 accidents étudiés) ont été identifiés. Dans 7 d'entre eux, les victimes sont du personnel de l'entreprise utilisatrice ; dans 6 cas, elles concernent des personnels sous-traitants.

3.3.1. Coactivité des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure : croisement de flux de circulation et interférences entre activités différentes menées dans un même espace de travail

Dans ces situations, des fragilités dans l'organisation de la coactivité des personnels de l'entreprise utilisatrice et de l'entreprise extérieure sont observées. Parce qu'elles concernent les mêmes espaces de travail, mais sont de nature différente et ont des objectifs différents, les activités des uns sont susceptibles d'interférer avec celles des autres. C'est donc non seulement l'organisation de la prestation et de la sécurité du personnel extérieur, mais aussi celle du travail et de la sécurité du

personnel interne, ainsi que l'organisation de leurs interactions, qui sont en cause. Les interférences potentielles entre les activités des uns et des autres, liées au partage d'un même espace de travail, ne semblent pas avoir été envisagées ou organisées, par exemple :

- absence de plan de circulation, de signalisation routière, de matérialisation des zones de circulation sur le site et de définition des zones d'accès ou couloirs piétons ; absence d'information à ce propos (signalisation, matérialisation, information orale) et de transmission des plans de circulation ou zones d'accès aux personnels ;
- absence ou insuffisances dans l'analyse des risques et les mesures de prévention, en relation avec les différents flux de circulation ;
- fragilités dans la définition et l'organisation des tâches et des lieux de travail des uns et des autres, dans l'identification des risques liés à la proximité de leurs activités et dans les mesures de prévention associées, etc.

Les activités des uns, parce qu'à proximité, placent ainsi les autres dans des situations dangereuses dont ils ne sont pas informés, qu'ils n'ont pas détecté ou ne parviennent pas à gérer.

Huit accidents (soit 10,1%) ont été classés dans cette catégorie.

Six d'entre eux sont liés à des situations avec croisement de flux de circulation entre personnels interne et extérieur (Vandevyver, 1984). Ils ont fréquemment lieu dans les zones de fret, d'expédition ou de livraison, ou encore sur les voies de circulation internes de l'entreprise utilisatrice. Dans ces situations, un véhicule ou un engin (chargeuse, chariot automoteur, camion citerne, camion benne), conduit par l'un de ces personnels, est amené à circuler à proximité d'un piéton. Le piéton, selon les cas personnel interne ou sous-traitant, est souvent occupé à une tâche "annexe" par rapport à son activité principale, dans ou à proximité de la zone de circulation de l'engin ou du véhicule (dans 4 des 6 dossiers, l'activité de la victime est qualifiée d'inhabituelle ou exceptionnelle) :

- enrroulement du filet de la benne de leur camion, nettoyage du système de fermeture de la ridelle de leur véhicule ou attente du chargement de ce dernier par des conducteurs poids lourds (cf. exemple 26 et annexe 11) ;
- traversée à pied, par un agent de nettoyage, d'une zone de tri afin d'accéder aux autres bureaux à nettoyer ; traversée de la cour de l'entreprise, par un directeur adjoint, pour se rendre à son bureau ;
- nettoyage, par un chef de quai, des déchets tombés sur le quai de déchargement.

Les opérateurs ne se voient pas (marche arrière, manœuvre, charge ou pluie gênant la visibilité) et, soit le véhicule ou l'engin heurte le piéton, soit la charge transportée ou un élément du véhicule ou de l'engin chute ou bascule à proximité ou sur le piéton. Dans quelques-uns de ces accidents, d'autres véhicules ou piétons sont coprésents, ce qui participe à la survenue de l'accident (évitement d'autres piétons par le conducteur du véhicule ou de l'engin, par exemple).

Exemple 26 : "Un conducteur de poids lourds (...) était employé dans une société de collecte de déchets industriels banals. L'activité étant réduite à cette heure-là, il a conduit son véhicule dans la zone de déchargement. Il aurait retiré le filet de la benne puis l'ayant étendu sur le sol devant son véhicule, il aurait entrepris de le rouler. Le conducteur d'une chargeuse qui procédait à proximité au déplacement des déchets ne l'a pas vu et l'a heurté en reculant puis l'a écrasé avec sa roue droit arrière. Le heurt à la tête et l'écrasement du thorax de la victime par la chargeuse ont causé son décès."

Mesures de prévention : "Établir et faire connaître aux utilisateurs le plan de circulation sur le site. Définir les zones d'accès piétons et les zones interdites aux piétons. Mettre en place sur le site une signalisation routière et prendre les moyens pour la faire respecter. Définir les lieux et les règles de bâchage et de débâchage et mettre en place les moyens de faire respecter ces règles. Imposer le port de vêtements réfléchissants à toute personne circulant sur le site. Rédiger et signer le plan de prévention avec l'ensemble des entreprises extérieures intervenant sur le site. Faire passer le certificat d'aptitude à la conduite d'engin en sécurité (CACES) aux conducteurs d'engins et délivrer les autorisations de conduite."

Les 2 autres accidents classés dans cette catégorie, sans mettre en cause strictement le croisement des flux de circulation des personnels internes et sous-traitants, sont liés à l'interférence de leurs activités menées dans le même espace de travail. L'un actionne un équipement ou manipule des matériels à proximité de l'autre :

- manœuvre par un cariste interne, du plateau d'un pont de liaison, dont les sécurités sont inopérantes, à proximité d'un conducteur poids lourds sous-traitant en attente de son chargement ;
- arrangement par un employé de garage interne, de tôles déchargées dans la zone de stockage, à proximité d'un conducteur poids lourds extérieur, occupé à la remise en place des ranchers⁴⁰ de son camion.

Le matériel ou l'équipement manipulé ou actionné par l'un des opérateurs, est à l'origine de la blessure de l'autre.

Sept de ces 8 accidents sont mortels, l'un est grave. Dans 5 cas, la victime constitue un personnel sous-traitant et, dans 3 cas, un personnel interne. Les victimes sont fréquemment conducteurs de véhicules, mais elles peuvent également constituer des agents de nettoyage, conducteurs d'appareil de levage ou directeurs et gérants. Les blessures occasionnées sont diverses et font suite à des événements ultimes également variés. Dans plusieurs de ces dossiers, la défaillance d'un matériel ou un manquement dans la maintenance de ce dernier participe également à la survenue de l'accident : pont de liaison dont les ressorts de compensation et la sécurité anti-basculement ne fonctionnent plus, portail inopérant permettant l'accès réservé aux véhicules, système d'accrochage de la porte d'un camion dépanné de façon provisoire, d'où sa rupture. Enfin, dans l'un de ces dossiers, l'absence de connaissance du prestataire, avant l'arrivée de ce dernier, ne permettra qu'une information rapide et brève de celui-ci sur le site d'accueil, alors qu'il s'agit du premier déplacement de ce sous-traitant dans cet entrepôt.

⁴⁰ Poteaux amovibles placés sur la remorque permettant de maintenir le chargement.

3.3.2. Organisations du travail des personnels internes et sous-traitants fragilisant leurs activités collectives

Deux points caractérisent essentiellement ces situations et les distinguent des précédentes.

D'une part, des fragilités dans l'organisation du travail des opérateurs des entreprises extérieure ou utilisatrice, ou dans l'organisation des interactions entre leurs tâches, sont observées : association dangereuse des produits chimiques des entreprises extérieure et utilisatrice, absence de définition ou de répartition des tâches des personnels interne et extérieur, défaut d'information d'un des opérateurs sur le travail collectif à réaliser avec l'autre, par exemple.

D'autre part, ces opérateurs mettent en oeuvre des activités collectives de travail. Il peut s'agir de (cf. tableau 12) :

- coopération, i.e. les opérateurs travaillent ensemble sur le même objet, avec le même but proximal, et la répartition de leurs activités est réalisée en fonction des connaissances et compétences de chacun (De La Garza & Weill-Fassina, 2000) ;
- collaboration ; les opérateurs "*partagent la même tâche prescrite (...) cas de la résolution collective de problèmes, ou (de) la prise de décision collective*" (Rogalski, 1994, p. 370) ;
- aide ou entraide, celle-ci consistant soit à seconder quelqu'un dans ses fonctions, soit à exécuter une action ou une opération à sa place (De La Garza & Weill-Fassina, 2000).

DIFFERENTS TYPES D'ACTIVITES COLLECTIVES	EXEMPLES DE SITUATION
COOPERATION	Remplissage d'une cuve d'un réseau d'assainissement d'eau avec du chlorure ferrique Le conducteur de camion sous-traitant, chargé de livrer le produit, réalise le raccordement avec le camion, tandis qu'un opérateur d'assainissement interne ouvre l'accès à la cuve et surveille son remplissage
COLLABORATION	Réalisation d'une tranchée pour le branchement d'un particulier au réseau d'eau potable Un pelleteur sous-traitant et un manoeuvre de l'entreprise utilisatrice contribuent tous deux à creuser la tranchée (ils ont la même mission)
AIDE	Opération de chargement de tourets sur le plateau d'un camion Un salarié de l'entreprise utilisatrice aide le conducteur routier sous-traitant à effectuer ce chargement : tandis que ce dernier charge les tourets à l'aide d'une grue auxiliaire, le premier l'aide à effectuer ce chargement, en utilisant son chariot élévateur

Tableau 12. Exemples d'activités collectives mises en oeuvre par les personnels internes et sous-traitants

Ces activités collectives se trouvent fragilisées, parce que réalisées dans des situations dangereuses, ce qui occasionne l'accident ; par exemple :

- erreur de cuve par un conducteur de camion sous-traitant, liée à l'organisation du transport par l'entreprise extérieure (transport sur le même camion de différents produits chimiques dont

l'association est dangereuse, absence d'étiquetage des cuves), et contribuant à une blessure de l'opérateur d'assainissement interne, avec lequel il coopère lors du remplissage de la cuve, du fait de l'organisation des interactions entre les deux entreprises (manque de préparation et d'organisation de la prestation, combinaison dangereuse des produits transportés par l'entreprise extérieure et de ceux de l'entreprise utilisatrice ; cf. exemple 27 et annexe 12) ;

- absence de signalements sur le chantier, d'information des salariés, de marque de peinture et de trace d'implantation de supports de balisage, contribuant à fragiliser les activités collaboratives de réalisation d'une tranchée d'un pelleteur sous-traitant et d'un manœuvre interne : un grillage avertisseur signalant une canalisation électrique, sera considéré par les deux opérateurs comme indicatif d'une canalisation d'eau, parce que situé à proximité de cette dernière ; d'où la brûlure du manœuvre interne lors du dégagement de la canalisation électrique ;
- mauvaise synchronisation des actions d'un personnel interne et d'un conducteur routier extérieur, lors d'une opération de chargement de tourets, pour laquelle le premier aide le second : cette opération, ainsi que la répartition des tâches lors de cette dernière ne sont pas définies, les modes de stockage et les matériels à leur disposition ne sont pas adaptés, les opérateurs ne se voient pas mutuellement, autant d'éléments qui contribueront à la blessure du sous-traitant.

Exemple 27 : "Le travail consistait à dépoter 800 litres de chlorure ferrique dans chacune des quatre cuves enterrées dans des postes de relèvement, ce produit étant injecté dans le réseau d'assainissement pour éviter la formation de sulfure d'hydrogène liée au long temps de séjour de l'effluent dans le réseau. Le chauffeur, chargé de livrer ce produit, téléphone quand il arrive dans le secteur pour être pris en charge par un salarié qui le pilote vers les points de livraison. Arrivée sur le poste de relèvement, la victime (...), opérateur d'assainissement, (...) - ouvre la trappe d'accès à la cuve de chlorure ferrique et le chauffeur réalise le raccordement d'un récipient sur le camion pour un remplissage gravitaire. Malheureusement, sur le camion sont disposées des cuves plastiques de 800 litres contenant du chlorure ferrique mais aussi d'autres produits dont une cuve d'eau de javel. Le chauffeur s'est trompé de cuves et a dépoté de l'eau de javel dans le restant de chlorure ferrique (estimé à 50 litres) : il y a eu production immédiate de chlore gazeux que la victime a respiré avant de se reculer. Le chauffeur manœuvrant les vannes sur le camion, étant plus éloigné, n'a pas respiré d'émanations. Il a prévenu les pompiers qui ont évacué la victime vers l'hôpital où elle est restée en observation trois jours. Un périmètre de sécurité a été mis en place. Ce n'est que vers 17 h 30 que les pompiers ont pu arrêter la réaction en lançant de la chaux dans la cuve sur les conseils de la société qui exploite le réseau d'eau."

Mesures de prévention : "Se mettre à jour pour les protocoles de livraison et d'une façon plus générale pour les plans de prévention. Étiqueter tous les stockages avec fiche de sécurité."

Cinq accidents de ce type, 3 mortels et 2 graves, relèvent de cette catégorie (soit 6,3% des accidents examinés). Les victimes (conducteur d'appareils de levage et de manutention, conducteurs de véhicules, opérateurs du bâtiment, opérateurs de production) sont dans 4 cas, des personnels de l'entreprise utilisatrice et, dans 1 cas, un personnel de l'entreprise extérieure. Les blessures occasionnées par ces accidents sont diverses et font suite à des inhalations de produits, contacts avec la partie travaillante d'une machine ou écrasements par des objets en cours de manipulation ou des appareils de levage. On soulignera, en référence aux travaux de Leplat (1993), qu'il est quelquefois difficile, à partir des dossiers d'accident de la base, d'identifier si les activités collectives développées par les opérateurs correspondent à une tâche collective prescrite.

3.4. Cas particuliers

Deux accidents, présentant des particularités relatives à leur lieu et circonstances de survenue, ont été classés dans cette catégorie :

- l'un concerne une situation de coactivité entre sous-traitants externes sur le site de l'entreprise extérieure ;
- l'autre survient lors de la préparation d'une prestation de sous-traitance interne sur le site de l'entreprise extérieure.

3.4.1. Coactivité entre sous-traitants externes sur le site de l'entreprise extérieure

Le premier cas concerne un accident, relatif à une situation de sous-traitance externe, survenu sur le site de l'entreprise extérieure, dont la victime est un agent de maîtrise sous-traitant. Dans cette situation, la coactivité entre sous-traitants externes sur leur propre site contribue à la survenue de l'accident. La victime est en effet amenée à se déplacer, pour mener une activité non précisée, à proximité de la pelleteuse-chargeuse d'une entreprise utilisatrice, dont la flèche est en cours de maintenance par des collègues sous-traitants. Cette dernière s'est désarticulée et a blessé l'agent de maîtrise.

Contrairement aux accidents examinés précédemment, aucun des éléments du dossier ne permet strictement de mettre en relation la survenue de cet accident avec l'entreprise utilisatrice : la prestation n'est pas effectuée sur le site de cette dernière et aucun personnel de cette entreprise n'est présent. Néanmoins, c'est l'équipement de l'entreprise utilisatrice (la flèche de la chargeuse pelleteuse) qui est à l'origine de la blessure du sous-traitant. Aussi, et bien que le dossier ne permette de l'affirmer, il est possible que l'état de l'équipement maintenu (qui résulte de son utilisation par l'entreprise utilisatrice), l'information sur ce dernier par l'entreprise donneuse d'ordre, ou encore les conditions plus générales dans lesquelles cette intervention est menée (contraintes temporelles, analyse des risques liés à la prestation et définition des mesures de prévention, par exemple) aient également participé à la survenue de cet accident.

3.4.2. Préparation d'une intervention de sous-traitance interne sur le site de l'entreprise extérieure

Le deuxième accident est très proche de certaines des situations accidentelles classées dans la première catégorie (cf. § III.3.1) : la victime, personnel sous-traitant, est blessé alors qu'il réalise une activité inhabituelle, à laquelle il n'a pas été formé, dans des conditions dangereuses et dans le cadre d'une sous-traitance interne.

Ce qui rend cette situation particulière est le lieu de l'accident. En effet, bien qu'il s'agisse d'une situation de sous-traitance interne, l'accident se produit sur le site de l'entreprise extérieure, à l'occasion de la préparation de la prestation. La victime, grutier, doit charger un engin afin de le transporter sur un chantier. C'est lors de ce chargement, qu'il est accidenté.

Différents éléments, sans relation apparemment directe avec l'entreprise utilisatrice, participent à la survenue de l'accident, tels que le réglage manuel et difficile de l'écartement des deux rampes d'accès à la plate-forme du porte-char, ou encore la hauteur de ce dernier. Néanmoins, l'organisation de la prestation et de sa sécurité, par l'entreprise extérieure, mais aussi par l'entreprise utilisatrice, est susceptible d'avoir fragilisé le système. En effet :

- la prestation concerne un engin rarement manipulé ;
 - il s'agit d'une "*activité inhabituelle*" selon le dossier ;
 - l'entreprise extérieure est spécialisée dans la location de grues mobiles de chantier, mais la prestation concerne un chariot automoteur à conducteur porté, prestations que cette entreprise réalise de façon plus occasionnelle ("*Parfois, d'autres engins tels des chariots automoteurs à conducteur porté sont amenés sur chantier afin de réaliser des manutentions particulières*") ; ceci pose la question du choix de l'entreprise sous-traitante ;
- le caractère occasionnel de cette prestation participe à la survenue de l'accident ; le transport de ces engins est alors réalisé avec un porte-char, il nécessite de modifier l'écartement des rampes d'accès et laisse une faible marge d'erreur entre ce dernier et celui des roues avant du chariot, d'où l'accident (le chariot quittera la rampe) ;
- en outre, les conditions dans lesquelles cette activité est réalisée, semblent également contraintes : pression temporelle probable, le chargement ayant lieu à 19h ; voire, choix du "mieux-disant" susceptible d'expliquer l'absence de moyens adaptés ou de formation du sous-traitant.

Les résultats issus de la typologie proposée montrent que :

- la plupart des accidents liés à la sous-traitance (cf. § III.3.1) posent la question des conditions de travail dans lesquelles les sous-traitants internes sont amenés à mener leurs activités, du fait de l'organisation de la prestation et de sa sécurité par les entreprises extérieures et utilisatrices ;
- les situations de coactivité des personnels internes et sous-traitants peuvent effectivement être accidentogènes, si la concomitance de leurs activités n'est pas organisée par les entreprises, aux différents niveaux du système (cf. § III.3.3.1).

Ils confortent ainsi la criticité des interventions sur site menées par des opérateurs extérieurs et celle des situations de coactivité induites par la sous-traitance, soulignées dans la littérature.

Mais les analyses montrent également que les risques liés à la sous-traitance ne se limitent pas à ces seuls lieux et temps : site de l'entreprise utilisatrice, simple présence sur ce site de personnels internes et extérieurs en un même temps. En effet :

- des risques peuvent également être liés aux relations d'interdépendance des activités successives de ces personnels (i.e. en dehors des phases de coprésence), si ces relations ne sont pas organisées (cf. § III.3.2) ; ces risques ne concernent plus seulement les personnels des entreprises extérieures, mais aussi ceux des entreprises utilisatrices, et plus uniquement la sous-traitance interne, mais aussi la sous-traitance externe ;
- la coprésence de ces opérateurs ne se limite pas aux situations de coactivité de ces derniers (cf. § III.3.3.2) ; ils peuvent également coopérer, collaborer, s'entraider, c'est-à-dire développer de

réelles activités collectives de travail, qui peuvent être fragilisées, si elles ne sont pas prévues ou organisées.

Le contexte de survenue des accidents considérés comme des "cas particuliers", tend d'ailleurs à conforter le fait que les risques liés à la sous-traitance dépassent ces lieux et temps. L'accident lors de la préparation d'une intervention de sous-traitance interne sur le site de l'entreprise extérieure montre que les problèmes de sécurité liés à ce type de sous-traitance ne se limitent pas au seul site de l'entreprise utilisatrice. Pour sa part, l'accident lié à la coactivité de sous-traitants externes sur le site de l'entreprise extérieure, conduit à s'interroger sur les conséquences d'une sous-traitance externe de certaines activités de l'entreprise utilisatrice, sur l'organisation du travail de l'entreprise extérieure et la sécurité des personnels concernés.

CONCLUSION-DISCUSSION

L'exploitation des dossiers d'accidents de la base de données EPICEA a donc permis d'identifier un certain nombre d'accidents liés à la sous-traitance, de les caractériser sur différentes dimensions et d'en proposer une "typologie". De ces analyses, différents points méritent d'être soulignés en termes de résultats, limites et perspectives.

Synthèse des principaux résultats

Tout d'abord, **les accidents liés à la sous-traitance apparaissent importants en nombre**, puisqu'ils représentent près de 12% des accidents analysés. Rappelons que ce chiffre n'est qu'indicatif et ne peut être considéré comme représentatif, du fait des caractéristiques de la base de données. De plus, il constitue probablement une sous-estimation de la part réelle des accidents liés à la sous-traitance, pour différentes raisons évoquées précédemment (terminologie associée à la sous-traitance peu stabilisée, faible visibilité de ces accidents dans la base de données, difficultés accrues pour identifier les accidents liés à certaines situations de sous-traitance...). Ce résultat va néanmoins dans le sens de l'hypothèse émise et tend à confirmer la criticité des situations de sous-traitance évoquée dans la littérature, que différents facteurs sont susceptibles d'expliquer : inégalité économique des parties, pesant sur les conditions de travail et la sécurité, nature des travaux confiés aux sous-traitants, forte mobilité des opérateurs et méconnaissance des lieux de travail et de leurs risques, multiplication des intervenants n'ayant qu'une vision partielle de l'ensemble des activités menées, etc. La gravité de ces accidents ne paraît toutefois pas se différencier de celle de l'ensemble des accidents survenus la même année, même si les premiers se distinguent des seconds, du point de vue des événements à leur origine et des blessures occasionnées (nombre important de chutes de hauteur d'un emplacement de travail ou d'une surface de circulation, en particulier).

La **majorité de ces accidents concernent des situations de sous-traitance interne**, ce qui va dans le sens de l'hypothèse selon laquelle ce type de sous-traitance est plus défavorable en termes de sécurité, même si les analyses menées ne peuvent strictement la confirmer (impossibilité de rapporter ces chiffres à l'ampleur du phénomène, de mener des comparaisons en fonction du type de sous-traitance, moindre visibilité de la sous-traitance externe). Il faut souligner que **cela ne signifie pas pour autant que ces accidents se produisent dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice**, même si ces derniers sont les plus nombreux. Les lieux de survenue de ces accidents peuvent en effet constituer les chantiers ou dépendances de cette entreprise, voire même l'établissement de l'entreprise extérieure (cas de la préparation d'une prestation par exemple). Quant aux lieux des accidents survenant dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice, ils sont extrêmement divers (lieux de production, mais aussi locaux annexes, voies de circulation de l'entreprise, etc.). Le nombre important des accidents en situation de sous-traitance interne est à mettre en relation avec la coexistence de plusieurs entreprises sur le site de l'entreprise utilisatrice (Ben Brahim & Michelin,

2005), les situations d'interférence que cette coexistence peut occasionner (INRS, 2004), la coactivité des personnels internes et sous-traitants, et ainsi, l'organisation de la concomitance des activités des personnels des entreprises utilisatrices et extérieures, par ces dernières. Mais ces accidents résultent également des fragilités dans l'organisation par les deux entreprises de la prestation du sous-traitant et de sa sécurité, en termes d'analyses des risques et mesures de prévention, de moyens à la disposition des opérateurs, de définition des tâches à réaliser et compétences requises, ou encore de gestion des multiples prestations menées successivement ou simultanément. Enfin, ils peuvent également être liés au fait que les opérateurs des deux entreprises soient amenés à développer des activités collectives de travail, sans que ce travail collectif, les interactions des opérateurs ou les informations nécessaires à leur coopération, aient été prévus ou organisés.

Des accidents peuvent également survenir en situation de sous-traitance externe. Ces accidents, moins nombreux, mais aussi plus difficiles à identifier, peuvent être liés aux relations d'interdépendance qu'entretiennent les activités successives des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure sur les mêmes équipements, matériels ou installations. Mais ils apparaissent également devoir être mis en relation avec les conditions, plus générales, dans lesquelles ces prestations sont menées (contraintes temporelles pesant sur la prestation extérieure, caractère inhabituel de cette dernière, etc.).

Par ailleurs, **si les victimes des accidents constituent majoritairement des personnels sous-traitants** (professions du bâtiment, de la maintenance, conducteurs de véhicules, et agents de nettoyage notamment), **les personnels de l'entreprise utilisatrice** (tels les opérateurs de production, conducteurs d'appareils de levage et de manutention) **sont également accidentés**. Ils le sont, dans des proportions non négligeables (près d'un accident sur 6), bien que moins gravement. Les événements à l'origine de leurs blessures, ainsi que la nature de ces dernières, se distinguent d'ailleurs de ceux observés chez les sous-traitants. Ces résultats, qui vont dans le sens de l'hypothèse émise, tendent à souligner, comme l'évoquait Vandevyver (1984), que **les situations de sous-traitance peuvent également présenter des risques pour les personnels internes** : risques liés à des fragilités dans l'organisation de la concomitance de leurs activités avec celle des sous-traitants, que cette concomitance constitue une "simple coactivité" ou un réel travail collectif ; mais aussi risques liés au fait que leurs activités succèdent à celles de personnels extérieurs, alors que l'organisation de cette succession présente des fragilités. On notera également que la précarité des personnels sous-traitants, victimes d'accidents, apparaît plus importante que celle des personnels de l'entreprise utilisatrice.

Pour ce qui est des entreprises impliquées, les résultats sont à prendre avec beaucoup de précaution, du fait des difficultés à les identifier dans la base de données. On retiendra néanmoins que :

- dans plus d'un accident sur 10, l'entreprise extérieure a fait appel à une entreprise de travail temporaire pour effectuer la prestation, et ces accidents apparaissent particulièrement graves (ils

sont fréquemment mortels). Ces résultats laissent penser, comme plusieurs auteurs le soulignent (Doniol-Shaw, 1993 ; Thébaud-Mony, 1993 ; Ben Brahim & Michelin, 2005), que les situations de sous-traitance avec recours à des emplois précaires sont particulièrement critiques en termes de sécurité ;

- **les entreprises sous-traitantes et utilisatrices concernées par les accidents se différencient.** Tandis que les premières relèvent essentiellement du BTP (gros œuvre et maçonnerie), du transport (transport routier de marchandises) et de la métallurgie (travaux d'intervention et mécanique industrielle), les secondes concernent toutes les branches d'activités et même des régimes spécifiques de sécurité sociale. La taille de ces dernières apparaît bien plus importante que celle des premières, ce qui laisse penser que l'impact de la relation de sous-traitance sur les entreprises extérieures de petite taille pourrait être particulièrement important. En outre, les entreprises impliquées se différencient selon la victime de l'accident, personnel interne ou sous-traitant.

Ces tendances restent néanmoins difficiles à interpréter, dans la mesure où elles illustrent probablement, à la fois les pratiques de sous-traitance des entreprises (pratiques particulièrement développées dans certains secteurs comme le bâtiment, le transport, l'industrie ; tendance à recourir à des entreprises extérieures de plus petite taille, par exemple), et la dangerosité des activités de certains secteurs particuliers ou leurs pratiques de sécurité. Ces différents facteurs restent en effet délicats à dénouer (Seillan & Morvan, 2005).

Enfin, plusieurs des résultats issus des analyses concernant les victimes, les lieux ou le type des accidents, soulignent que **la problématique "sécurité et sous-traitance" ne se limite pas à la question de la sécurité des personnels extérieurs lors d'interventions dans l'établissement de l'entreprise utilisatrice.** Elle pose également la question de la sécurité des personnels de l'entreprise utilisatrice sur leur propre site, celle de la sécurité des personnels sous-traitants en dehors de l'établissement de l'entreprise utilisatrice et sur leur propre site, et ce, qu'il s'agisse de sous-traitance interne ou externe. Ainsi, c'est de notre point de vue, la question de **l'organisation des interactions entre ces entreprises et de ses relations avec la sécurité** que cette problématique soulève.

Limites des analyses

Comme cela vient d'être évoqué, les analyses menées ici présentent un certain nombre de limites. Certaines d'entre elles tiennent à la **conception la base de données EPICEA.** Cette base de données accidentelles est centrée sur les victimes et non sur le contexte organisationnel dans lequel les accidents sont survenus. Ceci a des conséquences directes sur les informations disponibles dans les dossiers d'accident : identification du seul CTN de l'entreprise d'appartenance de la victime, absence d'information sur le statut (entreprise utilisatrice/sous-traitante) de cette dernière ou sur celui de l'entreprise d'appartenance des tiers éventuels, absence d'éléments sur les motifs de sous-traitance, etc. Or, ces informations conditionnent la possibilité d'identifier (et de caractériser) les

accidents liés aux situations de sous-traitance et, plus particulièrement, à certaines d'entre elles (sous-traitance externe, en cascade, accidents d'un personnel de l'entreprise utilisatrice, etc.). En effet, aucune variable de la base n'est dédiée à cette problématique. Comme évoqué précédemment, cette difficulté à identifier les accidents est accrue dans certains cas, pour lesquels la terminologie est moins stabilisée ou qui ne relèvent pas du champ auquel la réglementation s'est intéressée (cas de la sous-traitance externe, par exemple).

Ainsi, faute d'éléments d'informations, plusieurs des hypothèses émises (relatives par exemple à la sous-traitance en cascade ou aux motifs de sous-traitance) n'ont pu être examinées, et certaines analyses exploratoires n'ont pu être menées ou uniquement de façon partielle (analyses relatives au caractère permanent ou temporaire de la prestation sous-traitée, à la fidélité de la relation de sous-traitance ou à la taille des entreprises sous-traitantes et utilisatrices, par exemple).

Bien que l'ajout de variables dédiées à la problématique de la sous-traitance conduise inévitablement à alourdir la base de données, le développement d'une telle traçabilité des accidents liés à la sous-traitance nous paraît néanmoins indispensable. L'ampleur des phénomènes de sous-traitance et de leurs conséquences en termes de sécurité restent encore aujourd'hui difficile à estimer (Vandevyver, 1984 ; Gorgeu & Mathieu, 1993 ; Héry, 2002 ; Seillan & Morvan, 2005). Les statistiques des accidents du travail ne permettent pas, en l'état actuel, d'évaluer le nombre de ces accidents. Et il est, même pour un secteur d'activités donné, très difficile d'estimer l'importance de ce phénomène ou de celui de la sous-traitance en cascade (voir par exemple le rapport de synthèse sur ce sujet effectué par le Conseil National des Transports en 2002). Il importe, par conséquent, de se doter des moyens ou outils permettant une meilleure visibilité de ces relations entre entreprises, ainsi que des accidents qui surviennent dans de telles situations (nous reviendrons sur ce point).

Une autre limite de ces analyses tient à la nature même de ces dernières. Elles ne permettent en effet que d'observer des co-occurrences entre une organisation des relations entre entreprises, i.e. la sous-traitance, et un certain nombre d'accidents du travail. Or, d'une part, co-occurrence ne signifie pas relation de causalité.

D'autre part, de telles analyses ne permettent guère d'accéder à la dynamique de ces situations, d'autant que peu de données sont disponibles dans les dossiers relativement aux niveaux les plus élevés du système (phénomène également observé par Hale et al., 1998). Or, de notre point de vue, la relation de sous-traitance n'est pas donnée, mais construite par les différents acteurs des deux entreprises, à ces différents niveaux. Comme le souligne Mazoyer (2006), "*les choix effectifs des activités à sous-traiter et des partenaires sont dans les mains d'acteurs de terrain, résultent de négociations, de compromis, ne sont pas toujours les plus pertinents ni les plus efficaces et ne sont pas prédéterminés par des règles*" (c'est nous qui soulignons). Ainsi, c'est non seulement la négociation du contrat qui sera déterminante pour établir une relation de confiance, de partenariat ou de co-ordination des entreprises (Narçon & Righi, 2001) et pour définir les bases d'une politique commune en termes de santé et sécurité, mais aussi la contribution de chacun des différents acteurs des entreprises, aux différents niveaux de l'organisation.

En outre, ces analyses ne permettent d'appréhender que les conséquences néfastes de la sous-traitance sur la sécurité. Enfin, et comme souligné précédemment, les résultats obtenus nécessiteraient d'être rapportés à l'ampleur du phénomène et la population concernée. Par conséquent, ces travaux gagneraient à être complétés par des études permettant de mieux connaître ces situations de sous-traitance, et leur dynamique (nous reviendrons sur ce point).

Perspectives et pistes de travail

L'ensemble des éléments bibliographiques et des résultats examinés conduit ainsi à envisager différentes perspectives et pistes de travail futures, qui nous paraissent déterminantes pour développer la connaissance et la prévention des risques liés aux situations de sous-traitance.

En premier lieu, il apparaît déterminant de **progresser dans la définition de la notion de sous-traitance** (délimitation, caractéristiques, spécificités). En effet, l'examen succinct de la littérature consacrée à la sous-traitance a montré que les définitions de cette dernière n'étaient pas toujours congruentes et que ses contours restaient mal délimités. En particulier, la distinction des relations clients/fournisseurs d'une part, et entreprises utilisatrices/entreprises sous-traitantes d'autre part, reste délicate à réaliser. La nature des relations entre entreprises utilisatrice et extérieure (relation inégalitaire, co-traitance ou partenariat) n'apparaît pas suffisante pour différencier ces situations. L'examen de la bibliographie a en effet révélé qu'il était fréquent que les fournisseurs ou sous-traitants externes n'aient plus la maîtrise de la conception de leurs produits (Gorgeu & Mathieu, 1993) et entretiennent alors des relations avec leurs clients, très similaires à celles qui peuvent être observées à l'occasion d'une sous-traitance interne. Les résultats issus de l'exploitation de la base de données tendent d'ailleurs à montrer que l'organisation, par les deux entreprises, des relations d'interdépendance entre les activités des personnels de l'entreprise utilisatrice et celles des personnels de l'entreprise extérieure, en situation de sous-traitance externe, pouvait être déterminante non seulement pour la sécurité de ces derniers personnels, mais aussi pour celle des personnels internes. Il est donc essentiel de mieux délimiter et définir la sous-traitance, d'en identifier les caractéristiques et spécificités, mais aussi de mener une réflexion plus approfondie sur la nature des relations, qu'entretiennent les entreprises dans de telles situations. De ce point de vue, l'examen de la littérature récente sur les "entreprises en réseau", les différentes formes de ces organisations et leurs caractéristiques pourrait être pertinent. Une réflexion sur ces notions et sur la nature des relations que peuvent entretenir les entreprises pourrait permettre de mieux cerner les contours de la sous-traitance et de différencier cette forme d'organisation inter-entreprises, d'autres types de réseaux d'entreprises (alliances, par exemple).

En second lieu, il apparaît primordial de **développer ou se doter d'outils permettant de mieux évaluer l'ampleur des phénomènes de sous-traitance et leurs caractéristiques**. C'est en effet à la lumière de l'ampleur de ces phénomènes, que l'importance en nombre des accidents du travail qui y sont liés, prendra tout son sens. Bien que le Service des Etudes et des Statistiques

Industrielles (2004) ait mené plusieurs enquêtes, l'importance de cette forme d'organisation entre entreprises et les pratiques dans ce domaine restent encore aujourd'hui assez mal connues ; de même d'ailleurs que l'ampleur des différentes formes de sous-traitance ou leurs caractéristiques. Par exemple, quelle est la part de la sous-traitance externe au regard de la sous-traitance interne ? Les pratiques de sous-traitance diffèrent-elles selon la taille des entreprises ou le secteur d'activités ? Quelle est, dans ce cadre, l'importance du recours au travail temporaire ou à la sous-traitance en cascade ? Les pratiques de fidélisation des entreprises extérieures se développent-elles effectivement, comme plusieurs auteurs le laissent penser ? etc.

Corollairement, les relations potentielles qu'entretiennent la sous-traitance et la santé-sécurité doivent être mieux évaluées. Sur ce point également, il est en particulier essentiel de disposer d'**outils permettant une meilleure traçabilité des accidents du travail liés à la sous-traitance**, que ceux-ci concernent les personnels extérieurs ou les personnels internes. En effet et comme souligné précédemment, les statistiques et les bases de données relatives aux accidents du travail ne permettent guère pour l'instant d'appréhender une telle problématique, dans la mesure où cette dernière pose la question de la dimension organisationnelle des accidents, et de surcroît, dépasse le cadre de l'entreprise ou l'établissement. Plusieurs limites de la base de données EPICEA ont ainsi été identifiées. Pourtant, une évolution de cette dernière pourrait permettre de faciliter l'identification et la caractérisation des accidents liés à la sous-traitance, par exemple :

- ajout d'une variable dédiée à cette problématique, dont les modalités permettraient d'identifier le type de sous-traitance (interne ou externe, par exemple) ; un tel ajout nécessiterait de définir la sous-traitance et les modalités proposées (les personnes qui alimentent la base de données sont en effet susceptibles de disposer de formations diverses et de connaissances plus ou moins approfondies sur le sujet) ;
- possibilité d'identifier le "statut" de l'entreprise d'appartenance de la victime de l'accident (entreprise utilisatrice ou sous-traitante), ainsi que l'ensemble des entreprises concernées par l'accident et leur groupements d'activités (cas de la sous-traitance en cascade ou des situations de sous-traitance avec recours à du personnel temporaire) ;
- opportunité de spécifier le statut des tiers impliqués (personnels internes ou extérieurs), la nature de leur contrat de travail, leur profession et leurs activités ; ce qui doit notamment permettre d'identifier les accidents éventuels des personnels de l'entreprise utilisatrice, liés à la sous-traitance.

Ces évolutions de la base de données conduisent inévitablement, et comme nous l'avons souligné, à alourdir cette dernière. Néanmoins, ce n'est qu'avec de telles modifications qu'une meilleure traçabilité des accidents liés à sous-traitance pourra être obtenue.

Il paraît également essentiel de **développer la connaissance des réalités concrètes des situations de sous-traitance**, qui se révèlent pouvoir être très différentes, comme la littérature

(Juy, 1993 ; Moussat, 1993), mais aussi le travail mené ici, le soulignent. De ce point de vue, plusieurs points mériteraient, à notre avis, une attention particulière.

Il pourrait, par exemple, être pertinent de mener des analyses en situation, visant à mieux comprendre comment la relation de sous-traitance se construit aux différents niveaux du système, de l'élaboration du contrat à la réalisation de la prestation, en passant par la planification et la préparation de cette dernière. En effet, les analyses ont montré que l'essentiel des informations disponibles dans les dossiers d'accident relevaient du niveau des conditions de travail et de son exécution, tandis que peu d'informations étaient disponibles concernant les niveaux les plus élevés du système. Cette option d'étude, dont la difficulté principale réside sans aucun doute dans la méthodologie à mettre en œuvre, devrait permettre de mieux connaître l'ensemble des éléments déterminant la prestation et ses conditions de réalisation, ainsi que l'ensemble des acteurs participant à son élaboration, c'est-à-dire la dynamique de ces situations.

De la même façon, il nous semble important de développer, par des analyses en situation, la connaissance des risques et des situations, auxquels les personnels de l'entreprise extérieure, mais aussi ceux de l'entreprise utilisatrice, sont confrontés. Peu de travaux se sont en effet intéressés aux conséquences pour ces derniers opérateurs d'une sous-traitance d'un certain nombre d'activités ; or, ceux-ci se révèlent fréquemment victimes d'accidents liés à de telles situations. Par ailleurs, la plupart des travaux ayant traité des conditions de travail, de santé ou de sécurité des personnels sous-traitants ont été menés du point de vue de l'entreprise utilisatrice. Aucune étude n'a, à notre connaissance, abordé cette problématique du point de vue de l'entreprise extérieure ou des personnels sous-traitants, en effectuant par exemple un suivi de leurs différentes prestations. Si cette option d'étude présente indubitablement d'importantes difficultés méthodologiques et liées à l'intervention elle-même (elle suppose d'intervenir dans de multiples entreprises), elle nous paraît néanmoins essentielle pour mieux appréhender le nomadisme, auquel certains personnels extérieurs doivent faire face, ses conséquences en termes de santé et de sécurité, ou encore les risques qui pourraient être associés à l'accumulation des expositions professionnelles ou des emplois.

Enfin, il importe de développer des études comparatives, permettant de mieux distinguer ce qui tient à la nature des activités menées et ce qui relève des pratiques de sous-traitance des entreprises ; études relatives, par exemple, aux accidents des personnels internes et extérieurs, aux conditions de réalisation des activités selon le type de sous-traitance (capacité/spécialité, prestation occasionnelle/habituelle, par exemple) ou aux situations de sous-traitance interne et externe (cette dernière comparaison pourrait contribuer à mieux identifier les risques associés au site de réalisation de la prestation et ceux liés plus spécifiquement à la relation de sous-traitance). En effet, peu de données comparatives sont disponibles. Or, de telles analyses permettraient de dépasser le simple constat de co-occurrence entre accidents et sous-traitance. Il reste qu'elles s'avèrent, pour des raisons méthodologiques, difficiles à réaliser, comme le soulignait déjà l'étude de Vandevyver (1984).

Il convient également de **mieux cerner les situations de sous-traitance externe et leurs conséquences en termes de sécurité**. Celles-ci n'ont en effet fait l'objet que de très peu d'études.

Elles sont souvent considérées dans la littérature comme "non critiques", dans la mesure où de nombreux auteurs estiment que les deux entreprises restent alors tout à fait indépendantes, chacune restant sur son propre site : "*Dans (ce) cas, chaque entreprise reste tout à fait indépendante sur son site de production et l'identité du client ne change que les spécifications techniques de la pièce à fournir, pas les procédures générales, ni l'organisation du travail et de la sécurité sur le site*" (Ben Brahim & Michelin, 2005, p. 7). Or, les analyses menées ici montrent que des accidents peuvent être observés en situation de sous-traitance externe. Elles laissent également penser que ces accidents peuvent être liés à l'organisation des relations entre les deux entreprises. D'autre part, trop peu de travaux ont été, à notre connaissance, consacrés à ces situations pour effectuer de telles conclusions. En outre et paradoxalement, la pression de plus en plus forte des clients sur leurs fournisseurs est souvent considérée dans la littérature comme une des sources de modification de l'organisation du travail et de son intensification (voir par exemple Gorgeu, Mathieu & Pialoux, 2006). De plus, c'est aussi, selon nous, le développement des connaissances sur les situations de sous-traitance externe qui permettra de mieux appréhender les caractéristiques et spécificités de la sous-traitance interne.

Enfin, les analyses menées ici, de même d'ailleurs que la plupart des études consacrées à la sous-traitance, se sont limitées aux situations dans lesquelles les établissements des entreprises utilisatrice et sous-traitante sont localisés en France. Or, la sous-traitance constitue un phénomène qui, depuis plusieurs années déjà, dépasse largement les frontières. En effet, bien qu'une préférence pour le cadre hexagonal soit observée, la sous-traitance européenne, mais aussi internationale, a connu un développement majeur. Ainsi, selon Souquet (2005), une entreprise industrielle sur huit entretenait, en 2002, au moins une relation importante avec un sous-traitant étranger, cas notamment des filiales de groupes internationaux. L'objectif est là également de maîtriser les coûts, de disposer de compétences ou d'équipements spécifiques, de bénéficier d'une plus grande flexibilité ou encore de répondre à une logique d'organisation transnationale de la production (Souquet, 2005). Mais qu'en est-il des conséquences en termes de conditions de travail, de santé et de sécurité des personnels des entreprises utilisatrices et extérieures ? Et quelles relations existe-t-il entre la santé/sécurité de ces personnels et ces nouvelles organisations des interactions entre entreprises ?

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AFNOR (1987). *Organisation et gestion de la production industrielle. Sous-traitance industrielle. Vocabulaire*. Norme NF X50-300, AFNOR, Paris, 6 p.
- Ben Brahim H., Michelin S. (2005). *Sécurité et sous-traitance*. Mémoire de 3^{ème} année du Corps des Mines, Paris, Ecole des Mines, juin 2005, 62 p.
- Ben Brahim H., Michelin S. (2006). Sécurité et sous-traitance. D'une logique de confrontation au partenariat. *La Gazette de la Société et des Techniques*, 35, Janvier 2006, 4 p.
- Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (2004). *Statistiques nationales des accidents du travail, des accidents de trajet et des maladies professionnelles. Année 2002*. CNAMTS, Direction des Risques professionnels, Paris, 548 p.
- Claude D. (2001). Equipementiers de l'usine Peugeot de Sochaux. Métiers à la casse. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 38-39.
- Conseil National des Transports (2002). *Rapport de synthèse sur la sous-traitance en cascade* (<http://www.cnt.fr/article>)
- Daniellou F (1997). L'ergonome, le maître d'ouvrage, et la maîtrise d'œuvre. *Actes des Journées de Bordeaux sur la Pratique de l'Ergonomie*, Bordeaux, Mars 1997, 3-15.
- De La Garza C., Weill-Fassina A. (2000). Régulations horizontales et verticales du risque. In T.H. Benckekroun, A. Weill-Fassina (eds.), *Le travail collectif. Perspectives actuelles en ergonomie*. Toulouse, Octarès, 217-234.
- Desrioux F. (2001). Sous-traitants, maltraités. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 19.
- Doniol-Shaw G. (1993). Sous-traitance et maintenance des centrales nucléaires. *Travail*, 28, Printemps 1993, 53-64.
- Doniol-Shaw G. (2001). Travail en sous-traitance. Un risque d'exclusion, sanitaire et social. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 26-28.
- Duhamel C. (2001). Sous-traitance en bout de piste. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 20-22.
- Dupuis B. (1993). Le décolletage dans la vallée de l'Arve. *Travail*, 28, Printemps 1993, 45-51.
- Faverge J.M. (1970). L'homme agent d'infiabilité et de fiabilité du processus industriel. *Ergonomics*, 13, 3, 301-327.
- Genthon V. (2000). La sous-traitance industrielle : un phénomène en croissance. *Le 4 pages des Statistiques Industrielles*, Service des Etudes et des Statistiques Industrielles, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, 131, Juin 2000, 4 p.
- Gil J.I. (2001). Branche automobile en Espagne. Collectifs et conditions de travail atomisés. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 47-49.
- Gorgeu A., Mathieu R. (1993). Dix ans de relations de sous-traitance dans l'industrie française. *Travail*, 28, Printemps 1993, 23-44.

- Gorgeu A., Mathieu R., Pialoux M. (2006). Polyvalence, polycompétence ouvrières et intensification du travail : l'exemple de l'industrie automobile. In P. Askenazy, D. Cartron, F. De Coninck, M. Gollac (eds.), *Organisation et intensité du travail*. Toulouse, Octarès, pp. 53-61.
- Hale A.R., Heming B.H.J., Smit K., Rodenburg F.G.Th., Van Leeuwen N.D. (1998). Evaluating safety in the management of maintenance activities in the chemical process industry. *Safety Science*, 28, 1, 21-44.
- Hamelin P. (2001). Transport routier. Rouler sans fin pour le compte d'autrui. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 33-35.
- Héry M. (2001). Exposition des personnels extérieurs dans l'industrie chimique. Glissements progressifs du risque. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 36-37.
- Héry M. (2002). Besoins de recherche en santé au travail pour les salariés de sous-traitance interne. *Pistes*, 4, 1, Mai 2002.
- INRS (2004). *Intervention d'entreprises extérieures. Aide-mémoire pour la prévention des risques*. INRS, Paris, ED 941, 72 p.
- INSEE (2002). *Enquête emploi 2002. Fichier détail*. Cédérom de l'INSEE, Paris.
- Juy M.G. (1993). La réglementation des entreprises intervenantes sur site. *Travail*, 28, Printemps 1993, 83-95.
- Laurent A. (2005). Le recours à la sous-traitance dans le collimateur. *L'Usine Nouvelle*, 2952, 24 février 2005, 14-15.
- Leplat J. (1974). Les critères dans les études ergonomiques de sécurité routière, *Ergonomics*, 17, 5, 663-675.
- Leplat J. (1993). Ergonomie et activités collectives. In F. Six, X. Vaxevanoglou (eds.), *Les aspects collectifs du travail*. Toulouse, Octarès, pp. 7-27.
- Leplat J. (2006). La notion de régulation dans l'analyse de l'activité. *Pistes*, 8, 1, Mai 2006.
- Mazoyer M.A. (2006). *Entreprises en réseau, la fuite en avant ?* Compte rendu du petit déjeuner du Centre de Sociologie des Organisations, 16 mai 2006, Paris, 5 p.
- Melquiond M. (2001). Prévention des risques. Navigation à vue. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 50-52.
- Millot M. (2001). Représentants du personnel. Un droit d'ingérence. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 40-42.
- Monteau M., Pham D. (1987). L'accident du travail : évolution des conceptions. In C. Lévy-Leboyer, J.C. Sperandio (eds.), *Traité de Psychologie du Travail*, Paris, PUF, 703-727.
- Morin M.L. (2001). Conditions de travail des sous-traitants. Etablir la co-responsabilité du donneur d'ordre. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 31-32.
- Morvan E., Drais E., François M., Grusenmeyer C., Hella F., Héry M., Langevin V., Peissel-Cottenaz G., Wioland L. (2006). *Organisations, santé et sécurité au Travail. Fiche d'avancement de Projet Transversal*, INRS, 20 p.
- Moussat A. (1993). Sous-traitance et transport routier de marchandises. *Travail*, 28, Printemps 1993, 97-110.

- Narçon J., Righi N. (2001). L'entreprise en réseau : un mode d'organisation obligé ? *Actes des 5^{èmes} rencontres IUP Ingénierie économique/entreprises*, Grenoble, 15 mars 2001.
- Paulin M.H. (1998). Sous-traitance confiée, sous-traitance reçue. *Le 4 pages des Statistiques Industrielles*, Service des Etudes et des Statistiques Industrielles, Ministère de l'Economie , des Finances et de l'Industrie, 102, 4 p.
- Pereira V., Remoiville A., Trinquet P. (1999). *Sous-traitance sur sites industriels : évaluation des risques professionnels*. Rapport APRIT ARESI-BTP, Marseille, Avril 1999, 37 p.
- Reason J. (1993). *L'erreur humaine*. Paris, PUF, Collection Le Travail Humain, 366 p.
- Rogalski J. (1994). Formation aux activités collectives. *Le Travail Humain*, 57, 4, 367-386.
- Sandret N. (2001). Enquête STED. Salariés sous-traités, santé maltraitée. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 29-30.
- Seillan H., Morvan J. (2005). Risques de la sous-traitance. *Les Cahiers de Préventique*, 4, 2^{ème} édition, Bordeaux, 135 p.
- Service des Etudes et des Statistiques Industrielles - SESSI (2004). *La sous-traitance en chiffres*. Ministère de l'économie, des Finances et de l'Industrie.
- Souquet C. (2005). La sous-traitance internationale. L'Europe, partenaire privilégié. *Le 4 pages des Statistiques Industrielles*, Service des Etudes et des Statistiques Industrielles, Ministère de l'Economie , des Finances et de l'Industrie, 205, Juin 2005, 4 p.
- Thébaud-Mony A. (1993). Sous-traitance, rapports sociaux, citoyenneté, santé. *Travail*, 28, Printemps 1993, 65-82.
- Thévenot N., Valentin J. (2004). Evolution de la sous-traitance en France depuis le début des années 1980. Analyse sur données individuelles d'entreprises. *Cahiers de la Maison des Sciences Economiques*, 01, Paris.
- Vandevyver B. (1984). Risque d'accident liés à l'intervention de personnel d'entreprises extérieures, *Les Cahiers de Notes Documentaires de l'INRS*, 115, 2^{ème} trimestre 1984, 209-221.
- Veltz (2001). Une vague de fond qui fragilise les parcours professionnels. *Santé et Travail*, 37, Octobre 2001, 23-25.
- Voisin J.C., Moineau J.P. (2004). *Maintenance et prévention des risques professionnels dans les projets de bâtiment*. INRS, Paris, ED 829, 54 p.

ANNEXES

Annexe 1. Ordre des requêtes utilisées pour l'identification des accidents liés à la sous-traitance et nombre de dossiers obtenus	I
Annexe 2. Nombre et pourcentage d'accidents liés à la sous-traitance selon le groupement d'activités de l'Entreprise Extérieure	II
Annexe 3. Nombre et pourcentage d'accidents selon le CTN des entreprises utilisatrices et extérieures	III
Annexe 4. Répartition des accidents liés à la sous-traitance et de l'ensemble des accidents répertoriés pour l'année 2002 selon le CTN de l'entreprise d'appartenance de la victime	IV
Annexe 5. Exemples d'accidents non classés	V
Annexe 6. Exemple d'accident pour lequel l'organisation de la sécurité et/ou de la prestation conduit à placer les prestataires en interaction avec des équipements dangereux sans moyen de protection	VII
Annexe 7. Exemple d'accident pour lequel l'organisation de la sécurité et/ou de la prestation conduit les prestataires à intervenir avec des matériels, engins, produits et/ou outils inadaptés à la tâche confiée	IX
Annexe 8. Exemple d'accident pour lequel l'organisation de la sécurité et/ou de la prestation entraîne des fragilités dans la coordination des interventions successives d'entreprises sous-traitante et intérimaire	X
Annexe 9. Exemple d'accident pour lequel l'activité antérieure de production de l'entreprise utilisatrice a des conséquences sur l'activité de l'entreprise sous-traitante	XII
Annexe 10. Conséquences des résidus momentanés de travaux antérieurs d'une entreprise sous-traitante (sous forme de matériel) sur l'activité d'un personnel d'une entreprise utilisatrice	XIV
Annexe 11. Exemple d'accident lié à la coactivité des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure : croisement de flux de circulation piéton/engin	XV
Annexe 12. Exemple d'accident lié à une fragilisation des activités coopératives des personnels extérieurs et internes	XVII

Annexe 1. Ordre des requêtes utilisées pour l'identification des accidents liés à la sous-traitance et nombre de dossiers obtenus

ORDRE DES REQUETES	CONTENUS DES REQUETES	NOMBRE DE DOSSIERS OBTENUS	NOMBRE DE NOUVEAUX DOSSIERS (exceptés ceux des requêtes précédentes)
REQUETES EFFECTUEES SUR LES MOTS-CLES ET MESURES DE PREVENTION			
1	trait*	30	30
2	externalis*	0	0
3	prestat*	4	4
4	utilisatrice	37	33
5	entreprise(s) prox=3 extéreuse(s)	8	4
6	donneu* prox=3 ordre(s)	9	7
7	preneu* prox=3 ordre(s)	0	0
8	mandat*	2	1
9	plan prox=3 prévention	27	9
10	entreprise(s) prox=5 interven*	18	7
11	travailleur(s) prox=5 extérieur(s)	0	0
12	agent(s) prox=5 extérieur(s)	0	0
13	personnel prox=5 extérieur	2	0
14	société(s) interven*	11	7
15	client	15	11
16	protocole prox=5 sécurité	5	4
17	entreprise(s) prox= 5 accueil	5	0
18	salarié(s) prox=5 extérieur(s)	2	2
19	interven* prox=5 extérieu*	6	0
20	confié(*) prox=5 société(*)	0	0
21	confié(*) prox=5 entreprise(s)	1	1
22	appel prox=5 entreprise(s)	0	0
23	appel prox=5 société(s)	1	0
24	contra* prox=5 entreprise(s)	1	1
25	contra*	14	11
26	entreprise(s) prox=5 chargée(s)	8	4
27	fournisseur(s)	15	11
28	entreprise(s) prox=5 location	1	0
29	entreprise(s) prox=5 spécialisée(s)	4	1
30	entreprise(s) prox=5 transport	11	8
REQUETES EFFECTUEES SUR LA VARIABLE "SITE DE L'ACCIDENT"			
31	site : établissement non employeur	120	67
TOTAL		357	223

Annexe 2. Nombre et pourcentage d'accidents liés à la sous-traitance selon le groupement d'activités de l'Entreprise Extérieure

GROUPEMENTS D'ACTIVITES (ET CTN) DES ENTREPRISES EXTERIEURES	POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
Groupements pour lesquels plus de 5 accidents sont observés	54,4% (43)
Gros œuvre-maçonnerie (Bâtiments et travaux publics)	13,9% (11)
Transport routier de marchandises (Transport, eau, gaz, électricité)	12,7% (10)
Fabrication de matériels de poids mi-moyen (Métallurgie)	10,1% (8)
Non précisé	10,1% (8)
Nettoyage et désinfection (Activités de service 2 et travail temporaire)	7,6% (6)
Groupements pour lesquels 2 à 4 accidents sont observés	29,1% (23)
Fabrication de matériels lourds : machines et matériels mécaniques divers (Métallurgie)	5,1% (4)
Transport routier de marchandises/transport routier autres (Transport, eau, gaz, électricité)	5,1% (4)
Energie, eau, collecte et traitement des déchets (Transport, eau, gaz, électricité)	3,8% (3)
Matériel BTP-agricole (Commerces non alimentaires)	3,8% (3)
Métallerie (Bâtiments et travaux publics)	3,8% (3)
Fabrication de matériels lourds : moteurs, machines à vapeur, turbines et pompe (Métallurgie)	2,5% (2)
Gros œuvre autre que maçonnerie et activités diverses avec risque important de chute d'un niveau supérieur (Bâtiments et travaux publics)	2,5% (2)
Travaux d'aménagement divers (Bâtiments et travaux publics)	2,5% (2)
Groupements pour lesquels 1 accident est observé	
Activités diverses (Bâtiments et travaux publics)	
Autres activités (Métallurgie)	
Bureaux d'essais (Activités de service 1)	
Combustible (Commerces non alimentaires)	
Commerces gros divers (Commerces non alimentaires)	
Conseil et assistance - décoration intérieure (Bâtiments et travaux publics)	16,5% (13)
Construction métallique (Bâtiments et travaux publics)	
Fabrication de matériels électriques (Métallurgie)	
Fabrication de matériels lourds : grosse chaudronnerie, soudure (Métallurgie)	
Ouvrages d'art (hors métalliques) (Bâtiments et travaux publics)	
Platerie (Bâtiments et travaux publics)	
Transport aérien (Transport, eau, gaz, électricité)	
Travaux urbains et d'hygiène publique (Bâtiments et travaux publics)	

Annexe 3. Nombre et pourcentage d'accidents selon le CTN des entreprises utilisatrices et extérieures

CTN DES ENTREPRISES		POURCENTAGES (nombre) D'ACCIDENTS
UTILISATRICES	EXTERIEURES	
Croisement des entreprises utilisatrices et extérieures pour lesquels plus de 5 accidents sont observés		32,9% (26)
Métallurgie (CTN A)	Métallurgie (CTN A)	10,1% (8)
Non précisé	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	8,9% (7)
Industries du bois (CTN F)	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	7,6% (6)
Hors régime général	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	6,3% (5)
Croisement des entreprises utilisatrices et extérieures pour lesquels 2 à 4 accidents sont observés		44,3% (35)
Industries du bois (CTN F)	Commerces non alimentaires (CTN G)	5,1% (4)
Industries du bois (CTN F)	Métallurgie (CTN A)	3,8% (3)
Bâtiment et travaux publics (CTN B)	Transport (CTN C)	3,8% (3)
Métallurgie (CTN A)	Transport (CTN C)	3,8% (3)
Non précisé	Transport (CTN C)	3,8% (3)
Transport (CTN C)	Transport (CTN C)	3,8% (3)
Services, commerces (CTN D)	Activités de service 2 (CTN I)	2,5% (2)
Services, commerces (CTN D)	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	2,5% (2)
Services, commerces (CTN D)	Métallurgie (CTN A)	2,5% (2)
Services, commerces (CTN D)	Transport (CTN C)	2,5% (2)
Industries de la chimie (CTN E)	Métallurgie (CTN A)	2,5% (2)
Activités de service 2 (CTN I)	Non précisé	2,5% (2)
Métallurgie (CTN A)	Non précisé	2,5% (2)
Hors régime général	Transport (CTN C)	2,5% (2)
Croisement des entreprises utilisatrices et extérieures pour lesquels 1 accident est observé		22,8% (18)
Métallurgie (CTN A)	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	
Transport (CTN C)	Activités de service 2 (CTN I)	
Transport (CTN C)	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	
Transport (CTN C)	Commerces non alimentaires (CTN G)	
Services, commerces (CTN D)	Non précisé	
Industries de la chimie (CTN E)	Activités de service 2 (CTN I)	
Industries de la chimie (CTN E)	Transport (CTN C)	
Industries de la chimie (CTN E)	Non précisé	
Industries du bois (CTN F)	Transport (CTN C)	
Industries du bois (CTN F)	Non précisé	
Commerces non alimentaires (CTN G)	Activités de service 1 (CTN H)	
Commerces non alimentaires (CTN G)	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	
Commerces non alimentaires (CTN G)	Transport (CTN C)	
Activités de service 1 (CTN H)	Activités de service 2 (CTN I)	
Activités de service 1 (CTN H)	Métallurgie (CTN A)	
Activités de service 2 (CTN I)	Bâtiment et travaux publics (CTN B)	
Non précisé	Activités de service 2 (CTN I)	
Non précisé	Métallurgie (CTN A)	

Annexe 4. Répartition des accidents liés à la sous-traitance et de l'ensemble des accidents répertoriés pour l'année 2002 selon le CTN de l'entreprise d'appartenance de la victime

CTN DE L'ENTREPRISE D'APPARTENANCE DE LA VICTIME DE L'ACCIDENT	ACCIDENTS LIES A LA SOUS-TRAITANCE (%)	ENSEMBLE DES ACCIDENTS REPERTORIES POUR L'ANNEE 2002 (%)
Métallurgie	20,3% (16)	16,4% (111)
Bâtiment et travaux publics	24,1% (19)	23,1% (156)
Transport, eau, gaz, électricité, livre et communication	17,7% (14)	15,7% (106)
Services, commerces et industries de l'alimentation	3,8% (3)	7,5% (51)
Industries de la chimie, du caoutchouc, de la plasturgie	1,3% (1)	4,4% (30)
Industries du bois, de l'ameublement, du papier-carton, du textile, vêtement, des cuirs et peaux et des pierres et terre à feu	1,3% (1)	7,7% (52)
Commerces non alimentaires	6,3% (5)	5,8% (39)
Activités de service 1	1,3% (1)	3,6% (24)
Activités de service 2 et travail temporaire	21,5% (17)	14,6% (99)
Hors régime général	0% (0)	0% (0)
Non précisé	0% (0)	0,9% (6)
Indéterminé	2,5% (2)	0% (0)
Catégories non forfaitaires	0% (0)	0,3% (2)
TOTAL	100% (79)	100% (676)

Annexe 5. Exemples d'accidents non classés

12 dossiers d'accidents (15,2% de l'ensemble des accidents) n'ont pas pu être classés.

7 dossiers comportaient des incertitudes importantes quant au déroulement de l'accident, aux différentes personnes impliquées et/ou à la nature de l'activité de la victime :

- circonstances à l'origine de l'événement occasionnant la blessure non identifiables ou ambiguës ;
- difficultés d'identification des différentes personnes impliquées dans ces accidents (liées, par exemple, à l'utilisation fréquente du passif) ;
- nature de l'activité de la victime difficile à déterminer.

Le dossier d'accident suivant illustre une telle situation. Il concerne une intervention de maintenance (débranchement de tuyauteries et raccordement d'une nouvelle installation) par une entreprise extérieure spécialisée dans les travaux d'intervention, de montage, pour une entreprise utilisatrice de fabrication de produits pour la pharmacie.

Résumé : *"La victime est un chaudronnier (...). Son entreprise était chargée de débrancher les tuyauteries et de raccorder la nouvelle installation. Après cette opération, la cabine a été soulevée à l'aide d'une grue mobile, au moyen d'un palonnier équipé d'élingues de longueurs différentes autour d'un rond passé sous le châssis du côté six tonnes et de deux demi-ronds du côté deux tonnes, suivant un mode opératoire et avec le matériel fourni par l'entreprise. Lors du levage, la charge a basculé et est restée retenue par les câbles. Ceux-ci ont été coupés à l'aide d'une cisaille en passant sous la cabine. Le levage a ensuite repris. La cabine a alors basculé et elle est tombée au sol. Dans la chute, une élingue a glissé et a touché la victime qui se trouvait à proximité, la projetant contre une rambarde. Souffrant de la tête, elle a été hospitalisée".*

Mesures de prévention : *"Utiliser un dispositif avec deux palonniers, chaînes, anneaux et mailles articulées vissées dans le châssis. Guider la charge à distance avec une corde de grande longueur (10m). Établir un plan de prévention écrit détaillant l'ensemble des opérations, y compris l'intervention et le rôle des sous-traitants et précisant les modes opératoires et les mesures de prévention".*

L'utilisation du passif et des formes indirectes ("*la cabine a été soulevée*", "*la charge a basculé et est restée retenue*" "*Ceux-ci ont été coupés*") rend difficile l'identification des opérateurs impliqués, de leur nombre et des actions de chacun d'entre eux. L'événement à l'origine du basculement de la cabine n'est pas clairement précisé et il est difficile d'identifier si la victime faisait partie ou non du champ de l'action.

Un autre exemple est fourni par l'extrait du dossier suivant.

Résumé : *"Lors de l'inauguration de la sortie du 5000ème moteur X qui équipe les hélicoptères, la société a prévu d'offrir au personnel, dont fait partie la victime – (...) ingénieur commercial - des vols en hélicoptères type baptême de l'air. Pour cette occasion, la société fait appel à une location d'hélicoptère avec pilote et mécanicien à une entreprise filiale. Le premier et le second vol se déroule normalement. La victime fait partie du 3ème vol et se place à côté du pilote. Quatre autres personnes prennent place à l'arrière de l'hélicoptère. Pour des raisons inconnues à ce jour, l'hélicoptère s'écrase après le décollage, sur la toiture du bâtiment banc d'essai. Les pompiers interviennent aussitôt avec une lance pour arroser l'appareil car il y a une fuite de kérosène puis le personnel présent intervient pour dispenser les premiers soins avant l'arrivée des secours. La victime et le pilote sont décédés dans cet accident, les quatre autres passagers sont blessés."*

Mesures de prévention : *"Néant"*.

Ce dossier est relatif à une prestation de vols en hélicoptère de type baptême de l'air, pour une entreprise utilisatrice de construction de moteurs pour l'aéronautique, par une entreprise extérieure de location d'hélicoptères avec pilote, entreprise filiale de l'entreprise utilisatrice. L'absence de mesures de prévention dans le dossier et l'absence d'informations sur les éléments ayant conduit à l'écrasement de l'hélicoptère ne permet pas de catégoriser l'accident.

Cinq dossiers n'ont pu être catégorisés, du fait de leur brièveté. Ils se caractérisent par un résumé succinct (par exemple, la victime est seule et aucun témoin n'a assisté à l'accident), une absence de mesures de prévention ou des mesures de prévention succinctes, et des circonstances de l'accident peu détaillées.

Les dossiers d'accident suivants illustrent de telles situations.

Résumé : *"Un cariste pontonnier était employé au service des expéditions d'une entreprise utilisatrice. Il a été trouvé inanimé au sol avec un hématome et une blessure au niveau de la tempe droite. Il semblerait que le cariste, alors qu'il procédait seul au chargement d'un camion ait été heurté à la tête par le paquet de tôles qu'il manutentionnait à l'aide d'un pont roulant. Il est décédé dans la nuit."*

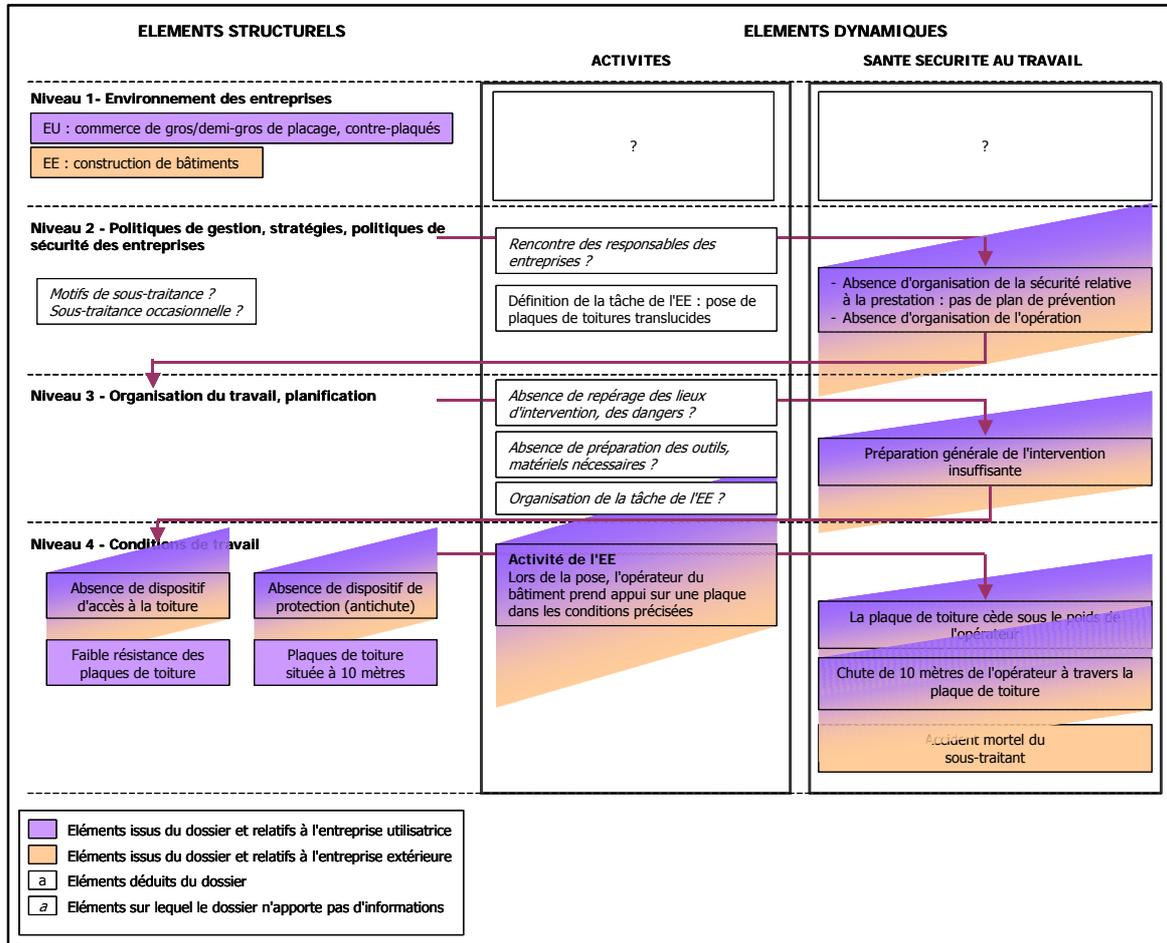
Mesures de prévention : *"Néant"*

Résumé : *"La victime, (...), chef d'équipe d'une entreprise de nettoyage, encadrait une équipe de deux ou trois personnes sur le site d'un supermarché. Au moment de l'accident, la victime se trouvait à l'extérieur de l'établissement, en train de téléphoner. Elle fut trouvée gisant au sol. Elle ne put être réanimée, malgré l'intervention des secours qui diagnostiquèrent une rupture d'anévrisme. Elle décéda 9 jours plus tard à l'hôpital."*

Mesures de prévention : *"Néant"*

Annexe 6. Exemple d'accident pour lequel l'organisation de la sécurité et/ou de la prestation conduit à placer les prestataires en interaction avec des équipements dangereux sans moyen de protection

L'exemple d'accident 16 (cf. page 87) peut être représenté de la façon suivante.



Dans cet accident, des fragilités aux niveaux 2 et 3 sont observées dans :

- l'organisation de la sécurité relative à la prestation, par les deux entreprises : "*Aucun plan de prévention n'avait été réalisé entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise intervenante*" ; "*Procéder à l'analyse des risques*" ; "*Aucune protection particulière*" ;
- l'organisation par les entreprises de l'opération elle-même, en termes de moyens d'accès notamment : "*ni dispositif d'accès particulier*".

En conséquence, la préparation générale de l'intervention par les deux entreprises semble absente ou insuffisante : absence probable de repérage des lieux d'intervention et des dangers, de préparation des outils et matériels nécessaires, d'organisation de la tâche de l'entreprise extérieure. Le dossier ne l'indique pas explicitement, mais il le laisse fortement supposer.

Ces fragilités dans les relations des deux entreprises s'instancient très concrètement au niveau 4 par

des conditions de travail d'emblée dangereuses :

- absence de dispositif d'accès à la toiture : "*ni dispositif d'accès particulier*",
- absence de dispositif de protection : "*Aucune protection particulière (...) tel que chemin de circulation, échelle de toit ou filets en sous-toiture n'étaient à disposition ou installés. (...) Matérialiser la circulation sur la toiture en utilisant des surfaces de répartition telles qu'échelles de couvreur, passerelles (...) Installer des filets en sous-face de toiture (...) Utiliser un harnais de protection dans les endroits où la protection collective ne peut être envisagée*" ;

En outre, des dangers sont inhérents à l'intervention de l'opérateur du bâtiment sous-traitant sur le site de l'entreprise utilisatrice :

- les plaques de toiture, qui font l'objet d'une réfection, sont de faible résistance : "*la couverture dont la résistance doit être considérée comme faible*" ;
- elles sont situées à une hauteur de 10 mètres : "*à travers une plaque d'une hauteur de 10 mètres*".

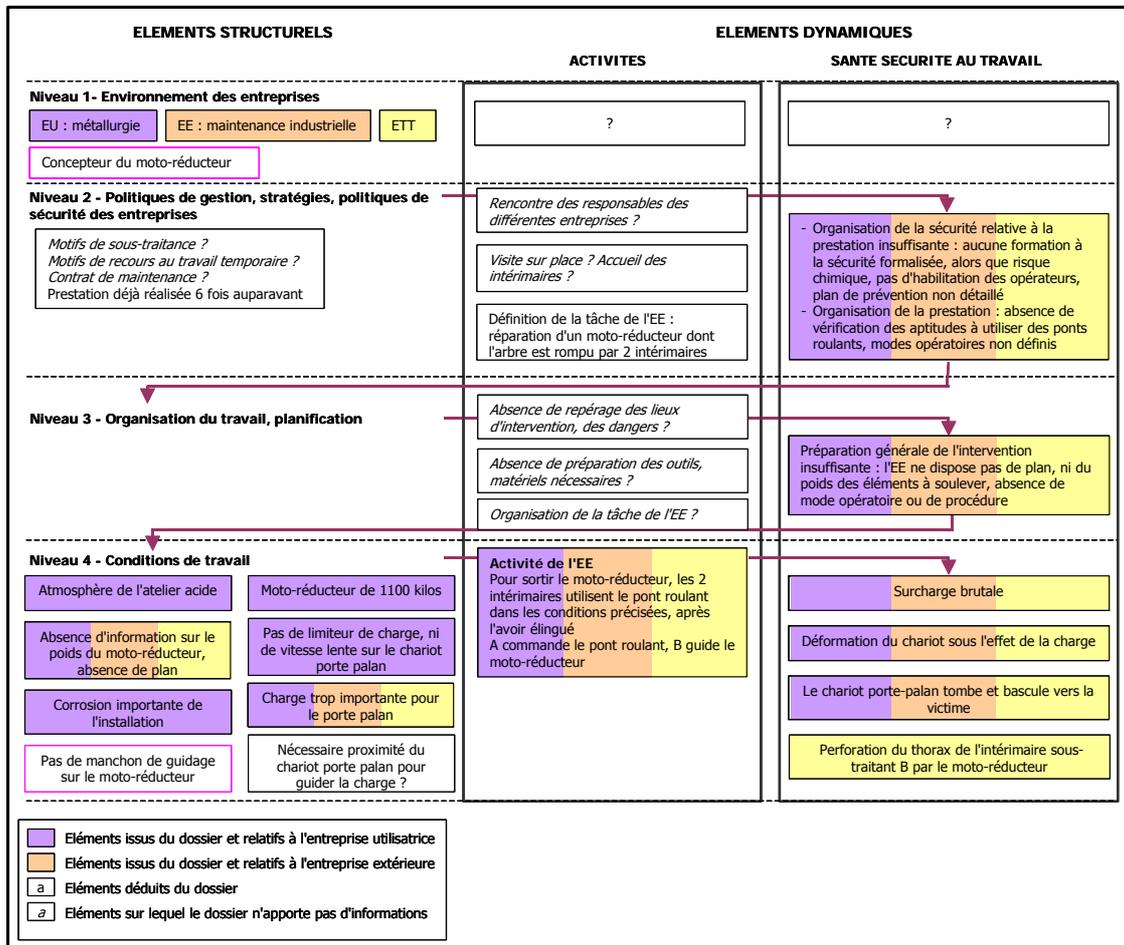
Lors de son activité, le personnel de l'entreprise extérieure est ainsi exposé à des risques ("*était en train de poser des plaques de toitures translucides au cours de la réfection d'une toiture*"), qu'il n'a pas identifiés ou qu'il n'est pas parvenu à gérer ou récupérer. La plaque de toiture a cède ("*chuté à travers une plaque*"), l'opérateur a chuté de 10 mètres et a été blessé mortellement ("*Elle a chuté à travers une plaque d'une hauteur de 10 mètres et est décédée*").

On notera que les informations issues du dossier :

- ne permettent de représenter que la seule activité de l'opérateur de l'entreprise extérieure ; aucun élément, relatif à l'activité des dirigeants de l'entreprise ou des personnes responsables de l'organisation et de la planification du travail (niveaux 2 et 3 du schéma), n'est disponible ;
- ne permettent pas d'identifier les motifs de sous-traitance ou encore son caractère occasionnel ou permanent (la nature de la prestation laisse toutefois penser qu'il s'agit d'une prestation occasionnelle).

Annexe 7. Exemple d'accident pour lequel l'organisation de la sécurité et/ou de la prestation conduit les prestataires à intervenir avec des matériels, engins, produits et/ou outils inadaptés à la tâche confiée

L'exemple d'accident 18 (cf. page 90) peut être représenté comme suit.



On notera que dans cette situation :

- quatre entreprises sont impliquées : l'entreprise utilisatrice de métallurgie (en mauve), l'entreprise extérieure de maintenance industrielle (en orange), l'entreprise de travail temporaire (ETT, en jaune), mais aussi, le concepteur du chariot porte-palan (bordure rose) ;
- la prestation est susceptible de s'inscrire dans un contrat de maintenance ("*L'intervention a déjà été effectuée par les intervenants six fois auparavant*").

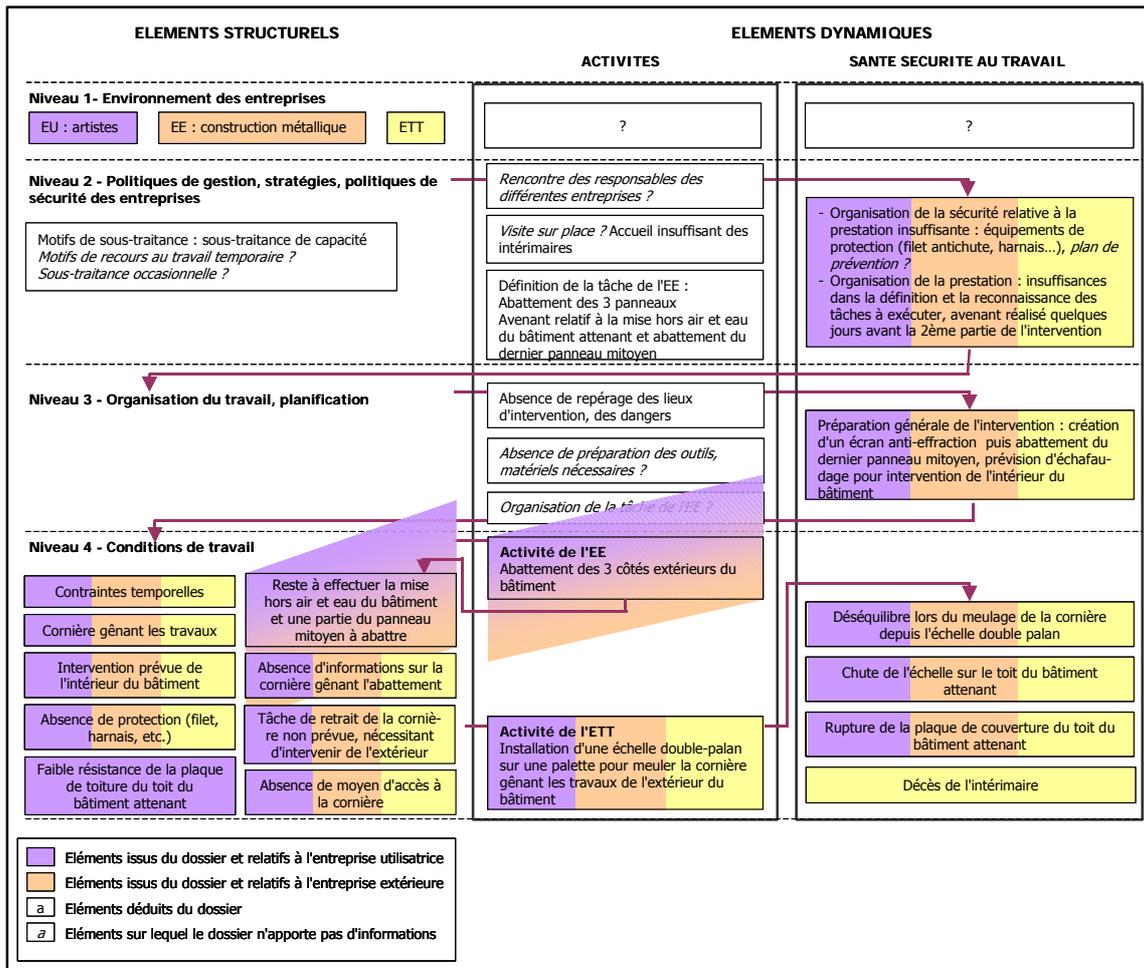
Annexe 8. Exemple d'accident pour lequel l'organisation de la sécurité et/ou de la prestation entraîne des fragilités dans la coordination des interventions successives d'entreprises sous-traitante et intérimaire

L'opération sous-traitée concerne la démolition d'un bâtiment adossé à un autre, par une entreprise de construction métallique, pour une société d'artistes. La première partie des travaux (abattement des trois côtés extérieurs) est réalisée par l'entreprise extérieure de construction métallique. Un avenant est ensuite effectué pour la mise hors air et eau du bâtiment adossé grâce à la mise en place d'un écran anti-effraction, et pour l'abattement du dernier panneau mitoyen du bâtiment. Pour cette prestation, l'entreprise extérieure fait appel à des intérimaires :

Résumé : *"Le marché portait sur la démolition d'un groupe de silos palplanches enclavés dans un ouvrage à structures métalliques. Ces travaux étaient réalisés dans le but d'accoler un entrepôt supplémentaire au bâtiment existant avec lequel l'ouvrage à démolir (tour de 16 m x 8,50 m x 12 m de hauteur) était mitoyen au tiers de sa longueur. N'ayant pas de salariés disponibles pour travailler sur ce chantier, le directeur fit appel à un ferrailleur qui a abattu les trois côtés extérieurs, laissant un grand panneau vertical de 12 m x 16 m en attente pour ne pas créer une rupture dans le bardage des façades. Quelques jours avant l'accident, un avenant demandait à la société de construction métallique d'abattre le grand panneau, avec, au préalable, la création d'un écran anti-effraction mettant hors d'eau et hors d'air le bâtiment. Après avoir terminé le chargement des échafaudages, normalement prévus pour son intervention de l'intérieur, dans son camion et après avoir chargé les matériels de production dans le fourgon de son collègue intérimaire, la victime – (...) serrurier monteur, intérimaire depuis deux mois dans le poste - arrivait sur les lieux de l'accident. Elle mettait une échelle double-plan en appui bas sur une palette pour lui permettre d'aller sur le toit, car elle souhaitait enlever une cornière qui gênait. De là, elle appela son collègue pour qu'il lui apporte un outil et alors qu'elle meulait, on suppose qu'elle s'est trouvée déséquilibrée et est passée à travers une plaque de couverture. Son collègue n'a entendu que le bruit de la chute de 6,50 m, qui fut fatale à la victime."*

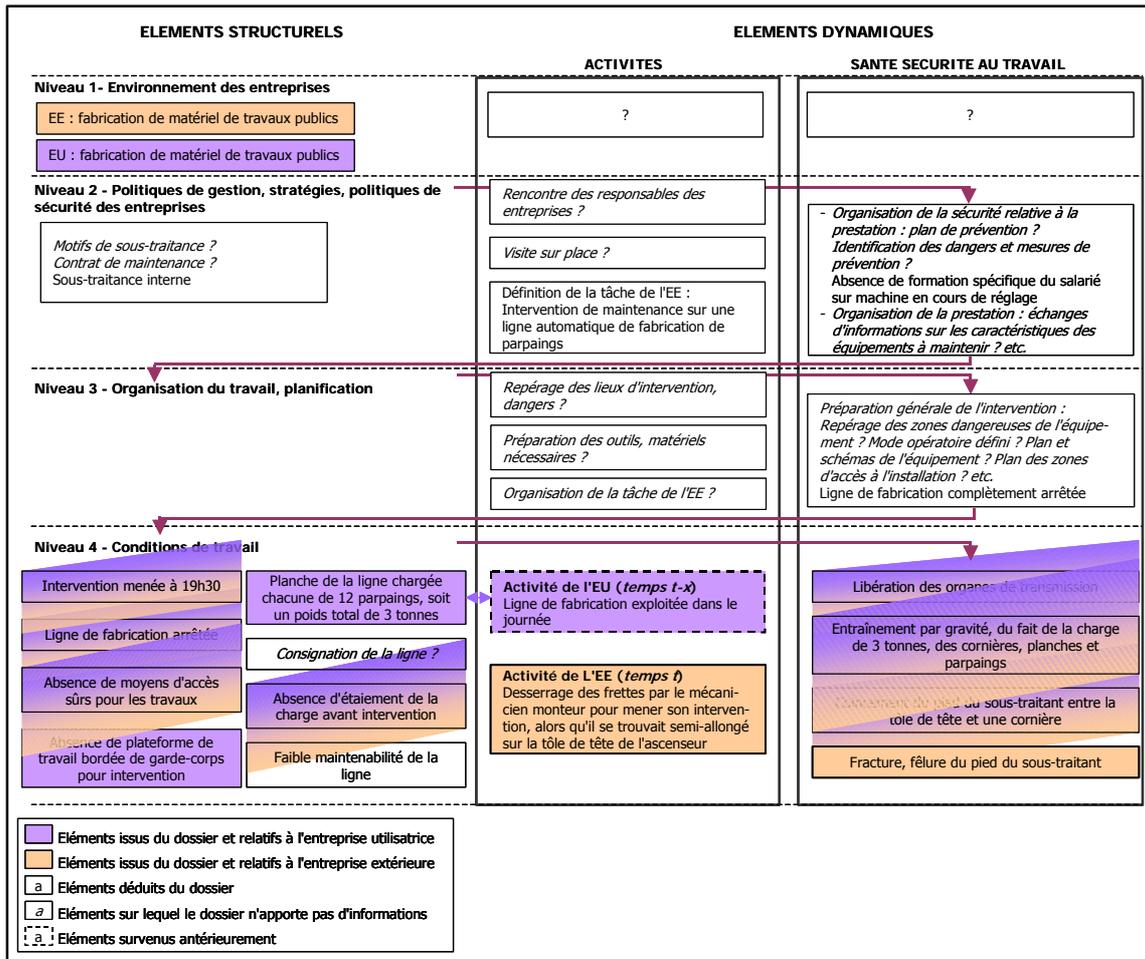
Mesures de prévention : *"Mieux préparer les chantiers en faisant réellement participer les salariés exécutants et en faisant des reconnaissances au plus près de la tâche à réaliser. Les mesures : filets, planche de répartition et harnais seront à rappeler si besoin est. Revoir le plan de charge de l'entreprise pour mieux répondre à ses obligations de gestion du personnel et ainsi n'avoir recours à l'intérim que de façon sporadique et non institutionnelle. Déléguer ses pouvoirs à des subordonnés pour une meilleure responsabilisation."*

Dans cette situation, un avenant à la prestation de l'entreprise extérieure est réalisé par l'entreprise utilisatrice et une nouvelle prestation doit être menée sous forte contrainte temporelle. L'entreprise sous-traitante fait alors appel à des personnels intérimaires. Ces derniers sont amenés à reprendre une tâche inachevée, mal préparée et mal définie. Leur prestation est prévue de l'intérieur, mais une cornière gênant cette prestation, et dont ils n'ont pas été informés, nécessite une intervention de l'extérieur. Ils ne disposent donc pas des moyens matériels et de protection nécessaires, et l'analyse des risques liés à cette opération n'a pas été menée. Les personnels intérimaires sont donc amenés à opérer dans une situation dangereuse et non prévue, qui peut être représentée comme suit.



Annexe 9. Exemple d'accident pour lequel l'activité antérieure de production de l'entreprise utilisatrice a des conséquences sur l'activité de l'entreprise sous-traitante

Dans l'exemple d'accident 22 (cf. page 98), la prestation concerne une intervention de maintenance sur une ligne automatique de fabrication de parpaings pour une entreprise de fabrication de matériels de travaux publics.



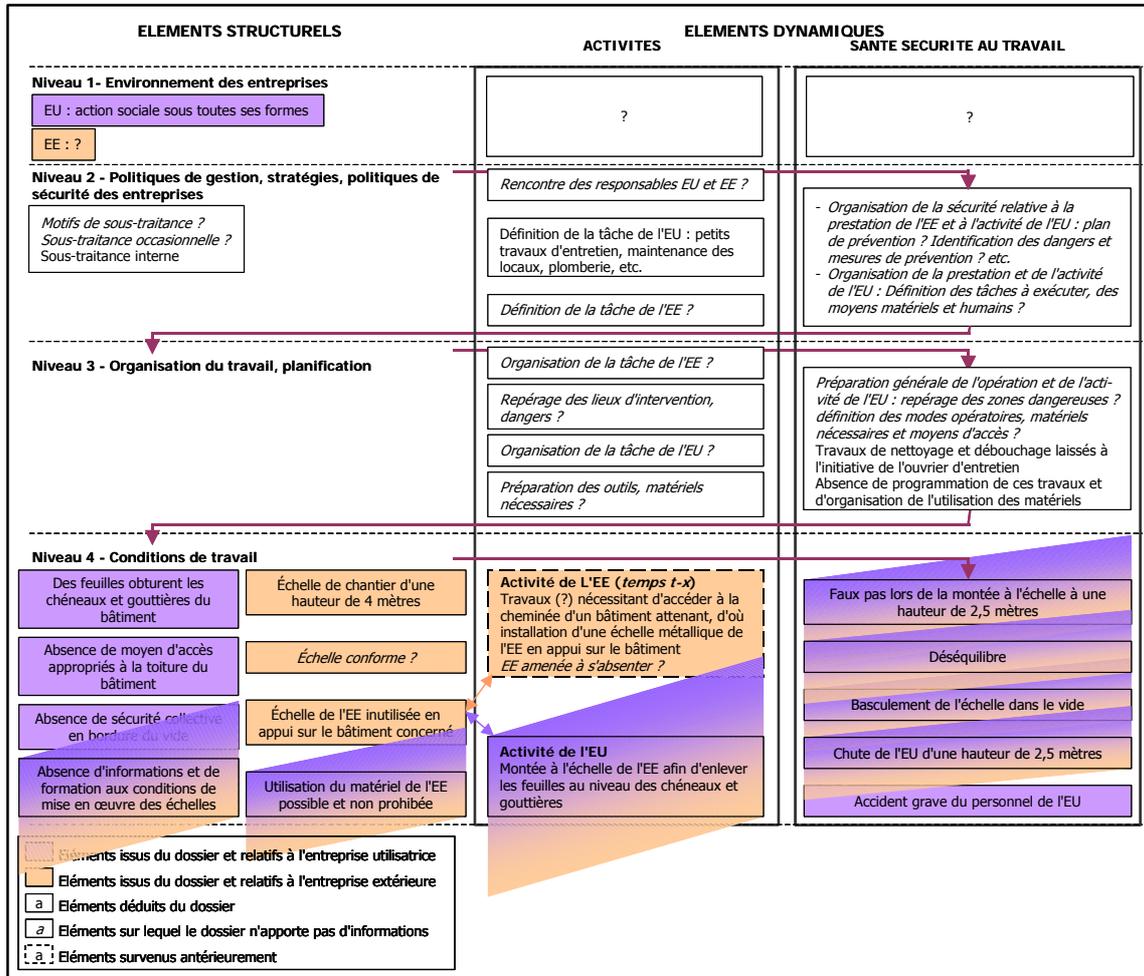
Comme l'illustre la figure ci-dessus, les personnels des entreprises utilisatrice et extérieure interviennent sur les mêmes équipements (la ligne de fabrication de parpaings) successivement : "Un mécanicien monteur (...) installait des machines telles que lignes automatiques de fabrication de parpaings dans une entreprise. Il est à noter que la ligne de fabrication était complètement arrêtée lors de l'intervention de la victime".

Les activités antérieures de production de l'entreprise utilisatrice ont des conséquences sous forme de produits, puis d'énergie, sur l'activité de maintenance de l'entreprise extérieure et contribue à placer le technicien, qui sera blessé, en situation dangereuse : "mais, cette ligne ayant servi dans la journée, les planches étaient chargées chacune de 12 parpaings, le poids de l'ensemble étant estimé à trois

tonnes" ; *"Le desserrage des frettes a rendu libre l'ensemble des organes de transmission. La charge menante de 3 tonnes a entraîné par gravité une descente brutale d'environ un mètre vingt de l'ensemble cornières - planches - parpaings côté desserrement."* Ces relations d'interdépendance entre les activités successives des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure ne paraissent pas avoir été organisées : *"Étalement de la charge menante avant intervention sur les organes d'entraînement"*.

Annexe 10. Conséquences des résidus momentanés de travaux antérieurs d'une entreprise sous-traitante (sous forme de matériel) sur l'activité d'un personnel d'une entreprise utilisatrice

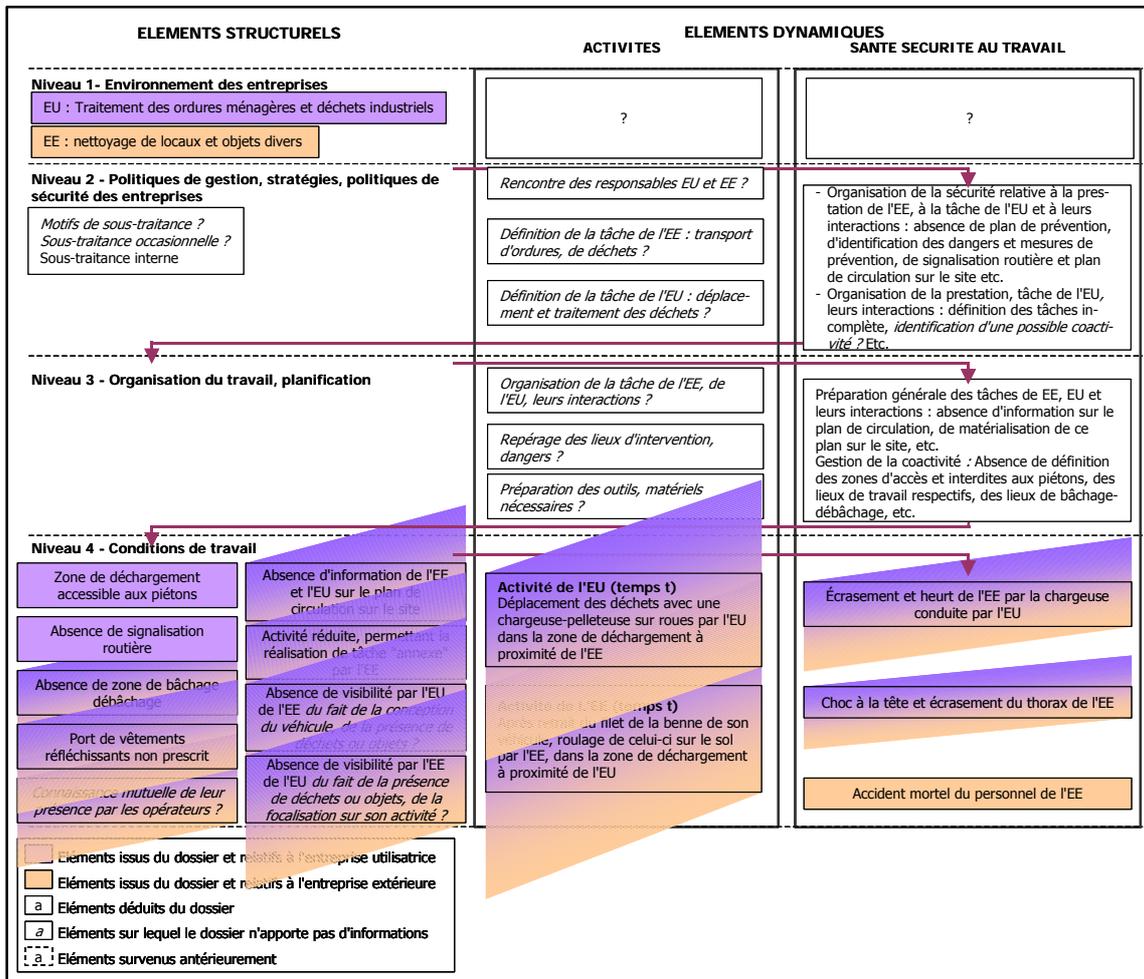
L'exemple d'accident 25 (cf. page 101) peut être représenté de la façon suivante.



Dans cette situation, les activités successives des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure n'entretiennent pas de relations intrinsèques. Toutefois, l'espace de travail des uns et des autres est pour partie commun et l'activité de l'entreprise extérieure occasionne des "résidus momentanés", sous forme de matériel (présence d'une échelle métallique en appui sur le bâtiment), qui contribue à la survenue de l'accident du personnel de l'entreprise utilisatrice.

Annexe 11. Exemple d'accident lié à la coactivité des personnels des entreprises utilisatrice et extérieure : croisement de flux de circulation piéton/engin

L'exemple d'accident 26 (cf. page 105) peut être représenté de la façon suivante.



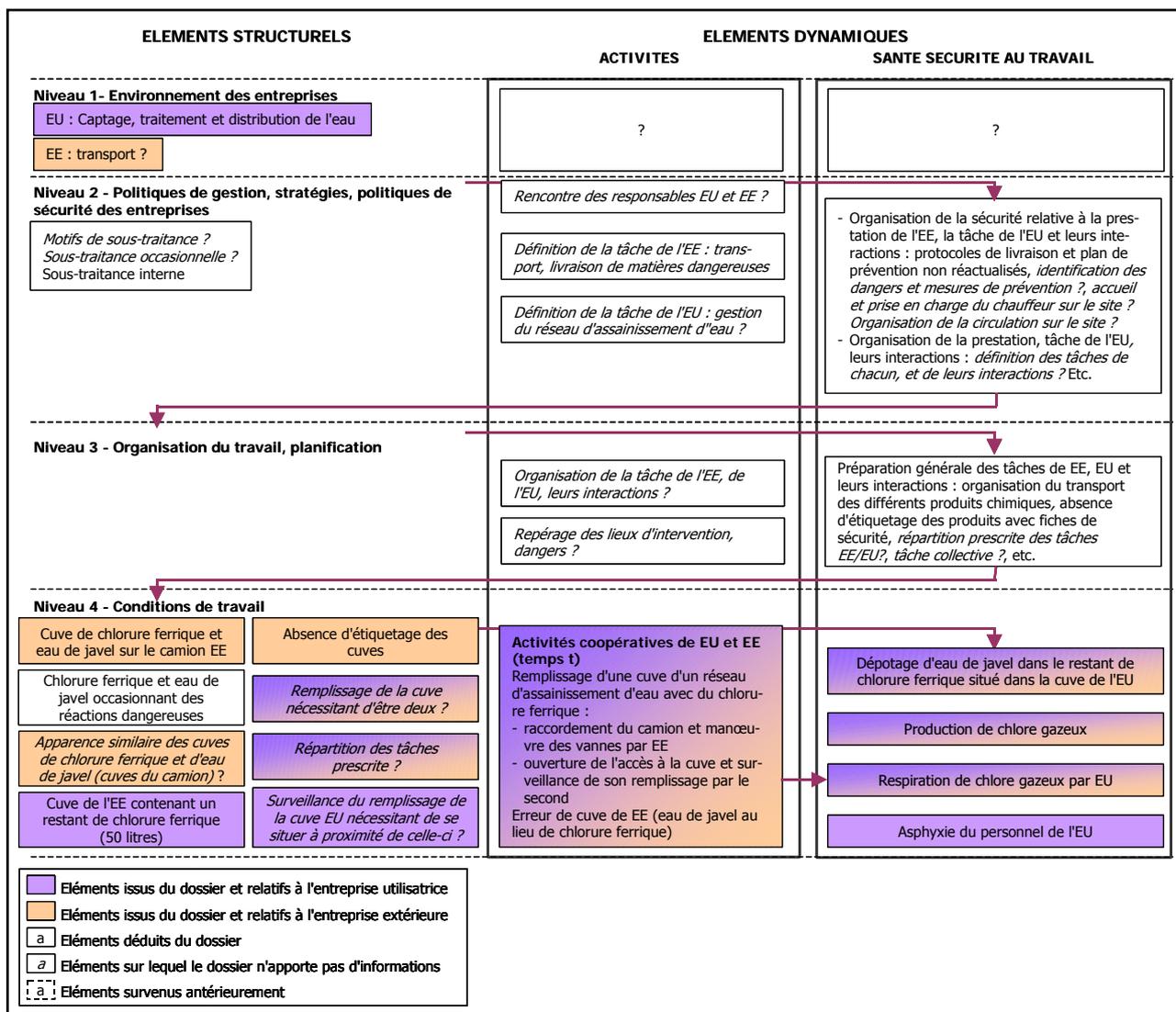
Cet accident est lié à la réalisation concomitante, dans un même espace de travail, d'activités différentes, d'une part par un conducteur de poids lourds sous-traitant d'une entreprise de nettoyage de locaux et objets divers, et d'autre part par un conducteur d'une chargeuse pelleteuse sur roues de l'entreprise utilisatrice de traitement des ordures ménagères et déchets industriels. Cette situation de coactivité occasionne un croisement entre le flux de circulation de la chargeuse, conduit par le personnel interne et la zone de travail du piéton sous-traitant, qui sera victime de l'accident.

Cette coactivité potentielle ne semble pas avoir été identifiée en amont. Des fragilités sont observées au niveau planification et organisation du travail : les lieux et règles de débûchage, de même que les zones d'accès et celles interdites aux piétons, par exemple, ne sont pas définis. Les opérateurs ne disposent pas, en dernier recours, de vêtements réfléchissants. La coactivité des deux opérateurs est donc possible et les conditions de travail circonstanciées vont la permettre : déchets à déplacer par le

conducteur de la chargeuse, activité réduite permettant au conducteur de mener une activité annexe (débâchage du filet de sa benne et roulage de ce dernier). Ces mêmes conditions de travail ne semblent pas permettre aux deux opérateurs une visibilité mutuelle. Peu d'indications sont fournies à ce propos, mais il est probable que la conception de la chargeuse, la focalisation des deux opérateurs sur leurs activités respectives, la présence d'objets et de déchets ont été susceptibles de gêner cette visibilité. Sur la base des informations contenues dans le dossier, on peut même s'interroger sur le fait que les opérateurs aient une information ou une connaissance de leur présence respective.

Annexe 12. Exemple d'accident lié à une fragilisation des activités coopératives des personnels extérieurs et internes

L'exemple d'accident 27 (cf. page 107) peut être représenté comme suit.



La prestation concerne la livraison de chlorure ferrique par une entreprise extérieure de transport dans une entreprise utilisatrice de captage, traitement et distribution d'eau. Plusieurs éléments concourent à la survenue de cet accident. Certains relèvent de l'organisation de la sécurité relative à la prestation (protocole de sécurité et plan prévention non réactualisés). D'autres relèvent de l'organisation du travail de l'entreprise extérieure (transport de différents produits dont la combinaison est dangereuse) et de sa sécurité (absence d'étiquetage de ces produits). Enfin, certains concernent l'organisation des interactions entre les tâches des personnels interne et extérieur (gestion des produits contenus dans les cuves de l'entreprise utilisatrice et dans celles de l'entreprise extérieure de transport, notamment).