

# P REMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES

## EXPOSITIONS AUX CONTRAINTES ET NUISANCES DANS LA CONSTRUCTION

*Résultats de l'enquête SUMER 1994 (1)*

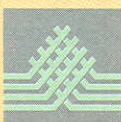
• Dans un environnement de travail en transformation, les salariés de la construction subissent de nombreuses contraintes physiques : manutention manuelle de charges, contraintes posturales et articulaires. Ces contraintes sont souvent à l'origine de pathologies ostéo-articulaires. Les plus touchés sont les ouvriers et les agents de maîtrise. D'autres nuisances physiques et chimiques sont liées à l'activité propre de chaque branche : le bruit, l'utilisation de machines mobiles et l'exposition au ciment concernent plutôt le gros œuvre et les travaux publics. L'exposition aux solvants, aux poussières de bois et aux fumées de soudage touche particulièrement le second œuvre. Dans le second œuvre, l'organisation du travail est de type artisanal (isolement dans le travail et contact avec le public) alors que celle du gros œuvre et des travaux publics est plus formalisée et relève plutôt d'une organisation de type industriel.

Le travail sur chantier, la mobilité géographique et le travail à l'extérieur sont des spécificités de la construction. Rythmé par les aléas climatiques, le chantier est un lieu où cohabitent différents corps de métiers et de multiples entreprises. Ceci rend plus difficile la maîtrise de l'environnement de travail par les entreprises.

### **37 % des salariés du BTP cumulent contraintes posturales, contraintes articulaires et manutention manuelle de charges**

Les salariés de la construction subissent de nombreuses contraintes physiques (contraintes posturales, articulaires et manutention manuelle de charges) : 37 % d'entre eux cumulent ces trois contraintes, contre 18 % dans l'industrie (tableau 1). En outre, chacune d'elles est fréquente : les contraintes posturales concernent les trois quarts des salariés, la manutention manuelle de charges trois salariés sur cinq, et les contraintes articulaires un sur deux (tableau 2).

(1) - L'enquête Sumer 94 dresse une cartographie des principales expositions aux nuisances et contraintes organisationnelles, physiques, biologiques et chimiques auxquelles sont exposés les salariés du secteur régi par le code du travail en France. Elle a été réalisée par 1 200 médecins du travail volontaires répartis sur l'ensemble du territoire, qui ont interrogé 50 000 salariés, tirés au sort selon un protocole rigoureux, parmi les salariés dont ils avaient la charge, de juin 1994 à juin 1995. Depuis cette date un certain nombre de mesures de prévention ont été mises en œuvre dans cette branche (cf. encadré 2, page 7). Les résultats de cette enquête ont fait l'objet de nombreuses publications de 1996 jusqu'à maintenant. Afin d'actualiser cette cartographie des risques professionnels, une nouvelle enquête Sumer sera réalisée en 2001.



Quelle que soit la branche de la construction observée (encadré 1), les salariés les plus touchés par ces contraintes sont les ouvriers. Vient ensuite les agents de maîtrise, chefs de chantier ou conducteurs de travaux, dont la fonction principale est d'assurer l'organisation technique du chantier et de gérer les besoins en main-d'œuvre et en matériel.

La station debout, les déplacements à pied et les autres contraintes posturales (position accroupie, bras en l'air), tout comme la position forcée sur les articulations et les gestes répétitifs, sont plus fréquents dans le bâtiment que dans les travaux publics. La position à genoux, contrainte très pénible et plus répandue dans la construction que dans l'industrie, concerne tout particulièrement les salariés du second œuvre.

60 % des salariés exposés à la station debout (tableau 3) et 38 % des salariés exposés aux déplacements à pied le sont en continu (plus

de vingt heures par semaine). La position à genoux et les autres contraintes posturales demeurent plus occasionnelles (entre deux heures et dix heures par semaine).

A l'occasion de l'enquête, le médecin du travail a jugé (encadré 3) qu'un peu plus de la moitié des salariés exposés aux contraintes posturales, articulaires et à la manutention manuelle de charges couraient un risque de pathologie (1).

### 65 % des ouvriers du gros œuvre sont exposés au ciment

Trois salariés de la construction sur cinq, soit 532 000 salariés, sont exposés à au moins un agent chimique (tableau 4). A nouveau, le risque chimique concerne surtout les ouvriers et les agents de maîtrise, mais il est particulièrement élevé chez les ouvriers.

L'exposition à l'amiante semble largement sous-estimée puisqu'elle n'est citée par le médecin du travail que pour 1 % des salariés. Les fi-

bres d'amiante sont pourtant très présentes dans de nombreux matériaux utilisés dans le bâtiment (matériaux d'isolement, fibrociment, sol plastique, enduits, etc.) mais, en 1994, les informations disponibles sur les niveaux d'exposition étaient encore contradictoires [O. Héran-Le Roy, N. Sandret, 1998].

15 % des ouvriers sont exposés au ciment dans le second œuvre, 26 % dans les travaux publics et 65 % dans le gros œuvre (tableau 4). Ces derniers sont ainsi deux fois plus exposés à cet agent chimique que la moyenne des ouvriers de la construction. Les plus touchés sont les maçons qualifiés et les ouvriers qualifiés du travail du béton. En outre, un ouvrier exposé sur deux y manipule le ciment en continu. Dans le gros œuvre, la même proportion utilise d'ailleurs des protections individuelles cutanées.

Dans le second œuvre, 28 % des ouvriers sont exposés aux solvants (2), pour la plupart moins

(1) - D'après l'enquête « Santé, travail et vieillissement » de 1990 (ESTEV), les douleurs ostéo-articulaires sont plus élevées chez les ouvriers du BTP, en particulier au niveau lombaire, que chez les autres ouvriers [Derriennic F. et coll., 1996]. Cette enquête a été réalisée auprès de 21 378 salariés âgés de 37, 42, 47 et 52 ans, interrogés sur leurs conditions de travail et sur leur état de santé en 1990 et réinterrogés en 1995 par des médecins du travail volontaires. Elle est présentée plus en détail in « Les troubles du sommeil, l'âge et le travail », Derriennic F., Ribet C., Volkoff S., Premières synthèses, n°99-06-23-2, MES-DARES.

(2) - Voir note 1 du tableau 4.

Tableau 1  
Cumul de trois contraintes physiques dans les grands secteurs de l'économie (1)  
En pourcentage

	Agriculture	Construction	Industrie	Tertiaire
Aucune de ces trois contraintes ....	10	20	29	37
Exposit. à une de ces contraintes ...	19	16	25	26
Exposit. à deux de ces contraintes	39	26	28	25
Exposition à ces trois contraintes ..	31	37	17	12
<b>Ensemble des salariés .....</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

(1) - Contraintes articulaires, posturales et manutention de charges.

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

Tableau 2  
Exposition des salariés de la construction aux contraintes physiques  
En pourcentage

	Gros oeuvre		Second oeuvre		Travaux publics		Construction		Indust.	
	Ouvriers	Non ouvriers	Ouvriers	Non ouvriers	Ouvriers	Non ouvriers	Ouvriers	Non ouvriers		
Travail à l'extérieur, exposé aux intempéries .....	72	36	34	12	67	24	50	20	41	6
Manutention manuelle de charges .....	83	24	74	20	65	16	75	20	58	38
Contraintes posturales .....	91	49	96	38	79	31	92	39	76	64
dont :										
Position debout ou piétinement .....	75	34	76	26	55	21	72	27	58	52
Déplacement à pied dans le travail .....	66	38	60	23	51	23	60	27	50	36
Position à genoux .....	51	14	70	16	33	ns	58	13	44	9
Autres contraintes posturales .....	75	27	77	23	56	11	73	21	57	24
Contraintes articulaires .....	68	17	60	15	51	ns	61	15	47	31
dont :										
Répétition d'un même geste à une cadence élevée .....	46	11	36	9	29	ns	38	9	34	15
Travail exigeant une position forcée .....	49	11	45	10	38	ns	45	9	29	24

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

Tableau 3

**Durée d'exposition des salariés de la construction exposés aux contraintes physiques les plus pénibles***En pourcentage parmi les salariés exposés à ces contraintes*

	Durée d'exposition par semaine				
	Moins de 2 heures	2 à 10 heures	10 à 20 heures	Plus de 20 heures	Inconnue
<b>Manutention manuelle de charges .....</b>	<b>22</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>ns</b>
<b>Contraintes posturales</b>					
<i>Position debout ou piétinement .....</i>	<i>4</i>	<i>18</i>	<i>16</i>	<i>60</i>	<i>2</i>
<i>Déplacement à pied dans le travail .....</i>	<i>12</i>	<i>33</i>	<i>15</i>	<i>38</i>	<i>2</i>
<i>Position à genoux .....</i>	<i>29</i>	<i>43</i>	<i>14</i>	<i>11</i>	<i>2</i>
<i>Autres contraintes posturales .....</i>	<i>18</i>	<i>40</i>	<i>20</i>	<i>19</i>	<i>2</i>
<b>Contraintes articulaires</b>					
<i>Répétition d'un même geste à une cadence élevée .....</i>	<i>11</i>	<i>32</i>	<i>24</i>	<i>31</i>	<i>2</i>
<i>Travail exigeant une position forcée .....</i>	<i>17</i>	<i>40</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>3</i>

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

*Encadré 1***LA CONSTRUCTION : UN SECTEUR MASCULIN, OUVRIER ET ARTISANAL**

Le secteur de la construction (BTP) contribue par ses activités à l'équipement du pays. Ce secteur clé de l'économie, qui regroupe 8 % des emplois et 11 % des établissements du secteur marchand, est constitué de trois branches : le gros œuvre, le second œuvre et les travaux publics.

Le gros œuvre met en place les éléments porteurs d'un bâtiment : fondation, façades, murs, poutres constituant l'ossature des bâtiments. Ce sont les travaux de maçonnerie générale et la construction de bâtiments divers qui y occupent le plus de salariés. L'activité y consiste principalement en manutention, levage et assemblage d'éléments préalablement fabriqués.

Le second œuvre aménage et équipe le volume intérieur lié aux conditions d'habitation : mise en place d'équipements techniques (étanchéité, installations sanitaires, génie électrique, génie climatique), l'aménagement intérieur (menuiserie, bois, produits verriers), de finition (revêtement de sols, travaux de peinture, décorations). En nombre de salariés, les activités professionnelles prédominantes sont les travaux d'installation électrique et la peinture, réalisés principalement par des ouvriers de type artisanal.

Les travaux publics exécutent pour des maîtres d'ouvrages publics les infrastructures et les grands équipements collectifs nécessaires à l'industrie, aux transports et aux loisirs. Les activités professionnelles principales (en nombre de salariés) sont les travaux de terrassements divers et de démolition, ainsi que la construction de chaussées routières.

Selon l'enquête SUMER 1994, la construction compte environ 960 000 salariés (soit environ les 4/5 de ceux recensés pour ce secteur par l'enquête Emploi ou la statistique annuelle de l'UNEDIC) : 27 % dans le gros œuvre, 55 % dans le second œuvre et 18 % dans les travaux publics. 90 % sont des hommes.

Le secteur de la construction comprend surtout des petites ou moyennes entreprises : 66 % des salariés travaillent dans des entreprises de moins de 50 salariés et seulement 6 % dans des entreprises de plus de 500 salariés. Cette répartition par taille n'est toutefois pas homogène selon les branches : dans le second œuvre, 75 % des salariés travaillent dans des petites ou moyennes entreprises, contre 40 % dans les travaux publics. La différence s'explique par l'activité intrinsèque de chaque branche.

La catégorie professionnelle prédominante est celle des ouvriers : 69 % soit environ 666 000. Viennent ensuite les professions intermédiaires avec 15 % (142 000 salariés), les cadres et professions supérieures avec 8 % (78 000) et les employés avec 8 % (74 000 salariés).

La distinction entre ouvriers qualifiés et non qualifiés repose, dans l'enquête SUMER, sur le classement spontané du salarié dans une grille de qualification contenant dix items, d'ouvrier spécialisé à cadre ou ingénieur. En principe, d'après la nomenclature des catégories socioprofessionnelles (INSEE), un travail est qualifié s'il exige une formation spéciale ou un long apprentissage ou s'il implique des responsabilités importantes. La distinction entre ouvrier de type industriel et de type artisanal est codifiée, dans l'enquête, à partir de l'intitulé en clair de la profession exercée. D'après la nomenclature, les ouvriers de type industriel évoluent dans le cadre d'une division poussée du travail, plutôt dans des entreprises moyennes ou grandes dont l'équipement est important. A l'opposé, le travail est peu divisé chez les ouvriers de type artisanal ; leur formation s'effectue par apprentissage ou sur le tas et ils exercent, en général, dans des petites entreprises. Dans la construction, les ouvriers de type industriel sont notamment conducteurs d'engins de chantier (bulldozer, etc.), ouvriers du travail du béton, électromécaniciens ; les ouvriers de type artisanal sont maçons, électriciens, peintres ou ouvriers des finitions, plombiers, chauffagistes, menuisiers, couvreurs, charpentiers.

Dans le second œuvre, les ouvriers sont principalement des ouvriers de type artisanal (85 %) généralement qualifiés. Dans le gros œuvre, 70 % sont de type artisanal, plutôt non qualifiés, et 20 % de type industriel, dont les deux tiers sont qualifiés. Dans les travaux publics, 50 % des ouvriers sont de type industriel, en majorité qualifiés.

Tableau 4  
Exposition des salariés de la construction aux nuisances chimiques

En pourcentage

Exposition à des agents chimiques autres	Gros oeuvre	Second oeuvre	Travaux publics	Construction	Industrie
Chez les ouvriers .....	82	71	59	72	58
Chez les non-ouvriers .....	22	18	14	18	24
Tous salariés .....	66	55	43	56	44
<b>dont : chez les ouvriers uniquement</b>					
Ciment .....	65	15	26	31	ns
Solvants (1) .....	6	28	7	18	25
Poussières de bois .....	6	13	ns	9	3
Goudrons, brais et bitumes de houille et de pétrole	ns	3	14	5	ns
Fumées de soudage .....	ns	15	ns	10	8
Huiles minérales .....	15	ns	10	7	13
Acides forts .....	4	9	ns	6	6
Hydrocarbures pétroliers .....	5	3	12	5	4

(1) - Les solvants regroupent cinq familles : le benzène, les solvants alcools autres que le méthanol, les solvants divers (acétates, esters et cétones notamment MBK, MEK, mais hors aldéhydes et éthers), les solvants halogénés (notamment trichloréthane, chlorure de méthylène) et les solvants pétroliers (notamment toluène, xylène, essences essentielles).

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

de dix heures par semaine. Un quart d'entre eux utilisent des protections individuelles, notamment la protection cutanée. Les protections collectives sont en revanche très peu répandues : seulement 10 % de ces ouvriers bénéficient de la ventilation générale. Les métiers les plus touchés par l'exposition aux solvants sont ceux de peintre, de plombier et les ouvriers non qualifiés du second œuvre.

C'est aussi dans le second œuvre que la présence de poussières de bois est la plus fréquente : 13 % des ouvriers de cette branche y sont exposés, pour nombre d'entre eux (deux sur cinq) en continu. Ces poussières, agent chimique cancérigène, affectent des métiers très spécifiques, notamment les menuisiers qualifiés du bâtiment. Pourtant, l'utilisation de protections n'y est pas très répandue : l'aspiration à la source, protection collective, y concerne un ouvrier exposé sur trois et la protection respiratoire un sur quatre.

Toujours dans le second œuvre, 15 % des ouvriers sont exposés aux fumées de soudage, pour la plupart pour des durées inférieures à dix heures par semaine. Les plus concernés sont les plombiers, les chauffagistes, les métalliers, les serruriers et les couvreurs.

Les goudrons, les brais et bitumes de houille et de pétrole et les

hydrocarbures pétroliers sont présents dans des activités très spécifiques des travaux publics (revêtement des routes notamment). 14 % des ouvriers des travaux publics sont exposés à l'un ou l'autre de ces agents chimiques ; deux sur cinq les manipulent en continu, et la même proportion dispose d'une protection cutanée.

### Près de la moitié des ouvriers du BTP utilisent des machines vibrantes

Les nuisances sonores et l'utilisation de machines mobiles sont aussi fréquentes dans la construction que dans l'industrie. En revanche, l'utilisation de machines vibrantes est plus spécifique à la construction (tableau 5).

Dans la construction comme dans l'industrie, un peu moins d'un salarié sur deux subit des nuisances sonores et un sur quatre un bruit de plus de 85 dB. Là encore, ce sont les ouvriers et les agents de maîtrise qui sont le plus touchés, surtout dans les travaux publics, suivis de près par le gros œuvre.

L'exposition en continu à un bruit de plus de 85 dB concerne la moitié des ouvriers des travaux publics ou du gros œuvre. Loin d'être occasionnel, le bruit demeure une nuisance permanente, liée à

l'activité de chantier, aux allées et venues d'engins, à l'utilisation de matériels bruyants (marteaux-piqueurs), aux déplacements de charges lourdes à l'aide de grues, etc. Cependant, l'activité des chantiers est préparée en amont par la fabrication de matériaux nécessaires à l'ouvrage d'art ou au bâtiment. Présent dans les chantiers, le bruit l'est aussi dans les ateliers de préparation (chez l'employeur) où il affecte 44 % des ouvriers. Parmi les salariés du secteur de la construction exposés à un bruit de plus de 85 décibels, seule la moitié utilise une protection auditive.

Les machines mobiles sont aussi très utilisées dans les travaux publics et le gros œuvre. Les trois quarts des ouvriers qualifiés de la manutention, conducteurs d'engins lourds de levage ou grutiers, travaillent sur des machines mobiles. Pour eux, cela fait partie intégrante du travail : 77 % les utilisent en continu. Un tiers des ouvriers de type industriel conduisent aussi des machines mobiles, dont la moitié en continu : ce sont des conducteurs d'engins de chantier.

Quant aux machines-outils vibrantes, elles sont utilisées dans toutes les branches de la construction (par près de la moitié des ouvriers). Ceux qui les manipulent le plus sont les ouvriers qualifiés du travail du béton, les électriciens qualifiés du

bâtiment, les métalliers-serruriers et les menuisiers qualifiés du bâtiment. L'utilisation de ces outils dangereux pour les articulations reste toutefois occasionnelle (moins de dix heures par semaine) pour 80 % des utilisateurs. Néanmoins, le médecin a jugé, en fin d'enquête, que 40 % des salariés utilisant ces machines risquaient de développer une pathologie.

### Le second œuvre plutôt artisanal, les travaux publics et le gros œuvre plus industriels

Contrairement à l'industrie, la construction est un secteur où le travail de nuit, le travail en équipes alternantes, les horaires irréguliers sont quasiment inexistantes. La durée quotidienne de travail y est en revanche plus longue, notamment

chez les ouvriers (tableau 6). Cependant, construction et industrie semblent proches en ce qui concerne le contrôle du travail : 20 % des salariés de la construction déclarent que leur hiérarchie leur indique non seulement les objectifs mais aussi la façon de procéder. Ce taux est nettement supérieur à celui du tertiaire, signe d'un univers à l'organisation plus contrainte (3). Certaines formes de charge mentale y sont aussi fréquentes que dans l'industrie : 61 % des salariés de la construction déclarent qu'une erreur de leur part entraînerait des conséquences graves pour la qualité du produit ou du service et 58 % qu'elle entraînerait des conséquences financières (4). Ces deux secteurs ne se différencient pas non plus du point de vue des horaires imprévus, imposés par l'employeur, ou des relations dans le travail (contrôles exer-

cés par la hiérarchie, dépendance vis-à-vis de collègues).

Cependant, les salariés de la construction se déclarent plus soucieux de sécurité que ceux de l'industrie : trois salariés sur cinq disent qu'une erreur dans leur travail peut entraîner des conséquences graves sur leur sécurité ou celle des autres. Quelle que soit la branche d'activité, la construction exige une attention toute particulière à la sé-

(3) - Dans un champ un peu différent, l'enquête « Conditions de travail » indique que les marges d'initiative des salariés dans leur travail ont augmenté dans la décennie 90 dans l'industrie. Le mouvement semble plus lent dans la construction [Bué J., Rougerie C. 1999].

(4) - Selon l'enquête « Conditions de travail », le risque financier concernait 72 % des salariés de la construction en 1998, contre 60 % en 1991, et le risque pour la qualité 72 % des salariés (64 % en 1991). Ces indicateurs de responsabilité au travail sont parmi ceux qui ont le plus progressé dans la décennie 90 [Hamon-Cholet S., Cézard M. 1999].

Tableau 5  
Exposition des salariés de la construction aux nuisances physiques

En pourcentage

	Gros œuvre		Second œuvre		Travaux publics		Construction			Industrie		
	Ouvrier	Non ouvrier	Ouvrier	Non ouvrier	Ouvrier	Non ouvrier	Ouvrier	Non ouvrier	Ens.	Ouvrier	Non ouvrier	Ens.
Nuisances sonores .....	62	30	49	20	70	28	56	24	46	57	23	43
dont :												
Bruit supérieur à 85 db .....	40	16	30	11	44	12	35	12	28	37	10	26
Machines-outils vibrantes .....	50	12	46	10	47	ns	48	10	36	17	3	11
Conduite de machine mobile .....	22	ns	6	ns	42	ns	17	6	13	20	5	14
Conduite professionnelle (automobile, camion, autocar, autobus) .....	28	55	40	41	37	30	36	42	38	9	22	14

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

Tableau 6  
Contraintes organisationnelles des salariés de la construction

En pourcentage

	Construction			Industrie		
	Ouvriers	Non ouvriers	Ensemble	Ouvriers	Non ouvriers	Ensemble
Horaires irréguliers ou imprévisibles imposés par l'employeur .....	10	20	13	10	16	13
Horaires modulables par le salarié .....	5	19	10	9	31	18
Durée quotidienne de travail supérieure à 8 heures .....	32	51	38	24	50	35
<b>Rythme de travail imposé par :</b>						
- des délais à respecter en une journée au plus .....	39	33	37	60	38	51
- la dépendance immédiate vis-à-vis du travail d'un ou plusieurs collègues .....	31	25	29	39	26	34
<b>Une erreur dans votre travail pourrait entraîner :</b>						
- des conséquences dangereuses pour votre sécurité ou celles des autres ...	66	36	57	47	27	39
- des conséquences graves pour la qualité du produit ou du service .....	61	61	61	67	65	66
- des coûts financiers importants pour l'entreprise .....	58	69	61	56	67	60
- des sanctions à votre égard .....	44	48	46	40	42	41
<b>Maîtrise du travail :</b>						
- votre hiérarchie vous dit comment faire le travail .....	26	7	20	29	8	20
- elle vous indique l'objectif mais vous choisissez la façon de procéder .....	74	92	79	70	91	79

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

curité comme le montre le nombre d'accidents du travail de ce secteur (encadré 2).

L'analyse conjointe des contraintes physiques et organisationnelles au travail dresse un panorama relativement contrasté des trois branches de la construction (graphique 1). On y retrouve les distributions mises plus haut en évidence pour les contraintes physiques, avec un groupe de contraintes communes (axe 1), mais aussi des contraintes plus spécifiques : machines mobiles et nuisances sonores dans les travaux publics et le gros œuvre ; position à genoux et conduite professionnelle dans le second œuvre.

(5) - La distinction entre organisation industrielle et artisanale a été introduite du point de vue des conditions de travail dans « Les conditions de travail des ouvriers » [Kramarz F. 1987] puis systématisée dans « Les dimensions de l'organisation du travail » [Gollac M. 1989].

L'opposition entre second œuvre, d'une part, travaux publics et gros œuvre, d'autre part, recouvre aussi une différence dans l'organisation du travail (axe 2) : de type artisanal dans le second œuvre (avec isolement dans le travail et contact avec le public), de type plus formalisé dans le gros œuvre et les travaux publics (délais à respecter, surveillance hiérarchique, dépendance vis-à-vis de collègues) (5).

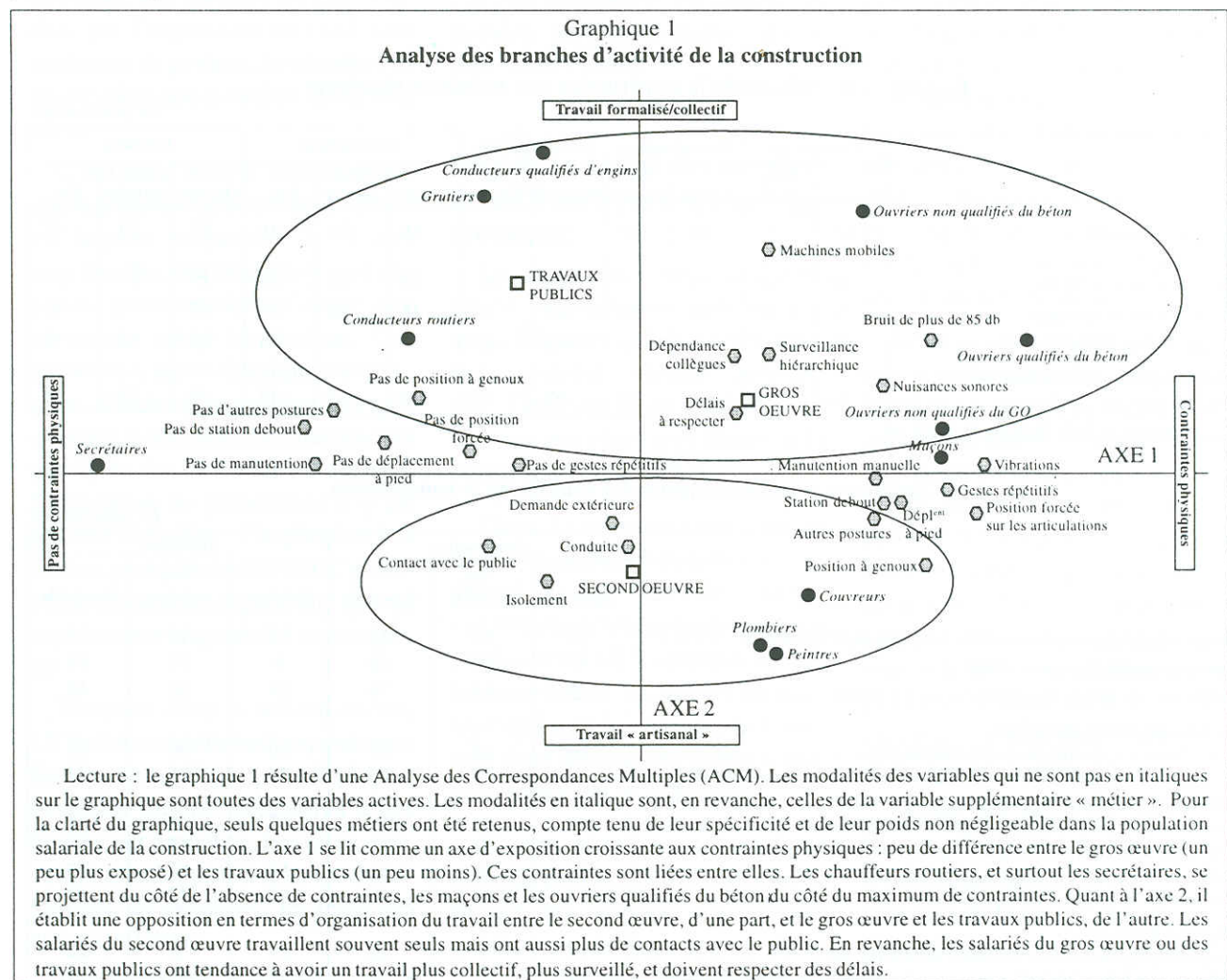
### Le jugement du médecin du travail : la manutention manuelle de charges et le ciment, principales nuisances à l'origine de pathologies

En conclusion de l'enquête, les médecins du travail ont considéré que trois salariés de la construction sur quatre couraient un risque de pathologie liée au travail (tableau 7), soit environ 700 000 sa-

Tableau 7  
Risque de pathologie dans le secteur de la construction

	Salariés présentant un risque de pathologie	Ouvriers présentant un risque de pathologie	Ouvriers présentant un risque de pathologie liée uniquement aux agents chimiques
Gros œuvre .....	80	90	56
Second œuvre .....	73	85	44
Travaux publics .....	72	87	36
<b>Ensemble du secteur construction .....</b>	<b>75</b>	<b>87</b>	<b>46</b>
<b>Ensemble des secteurs</b>	<b>64</b>	<b>81</b>	<b>32</b>

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.



lariés. La proportion atteint 87 % pour les ouvriers, et même 90 % pour ceux du gros œuvre.

Selon le jugement du médecin du travail, la manutention manuelle de charges est la principale contrainte à l'origine de ce risque de pathologie : elle intervient pour 40 % des ouvriers (52 % dans le gros œuvre). Ensuite, les facteurs de risque dif-

fèrent selon les branches : dans le second œuvre ce sont le déplacement à pied et les autres contraintes posturales, dans les travaux publics et le gros œuvre le travail à l'extérieur et le bruit de plus de 85 dB (tableau 8). Par rapport aux agents chimiques, le médecin du travail a considéré que près d'un ouvrier sur deux était susceptible de développer une pathologie : le ci-

ment est le plus cité, mais les solvants, les poussières de bois, les goudrons, les fumées de soudage et les huiles minérales sont aussi à l'origine d'un tel risque.

Nouara YAHOU

(DARES),

Nicolas SANDRET

(Inspection médicale du travail).

#### Encadré 2

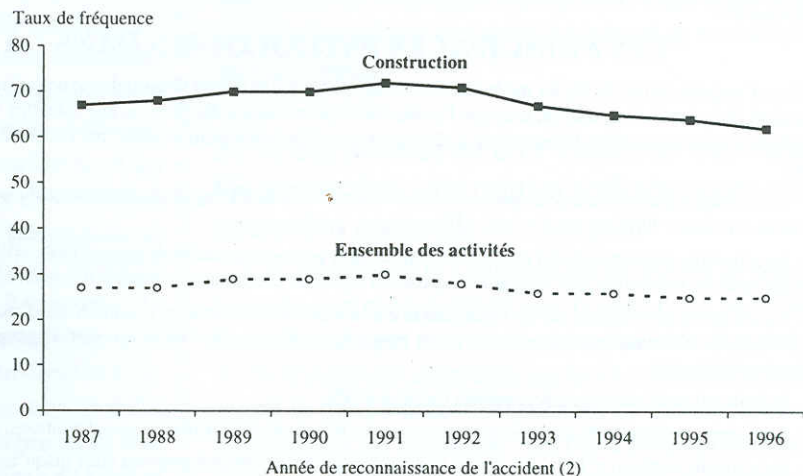
### LES ACCIDENTS DU TRAVAIL ET LES MESURES DE PRÉVENTION DANS LA CONSTRUCTION

Les accidents du travail font l'objet d'un suivi tout particulier par les entreprises du secteur et les pouvoirs publics [Conditions de travail : bilan 1998, MES-DRT]. Le taux de fréquence des accidents avec arrêt est en effet deux fois plus élevé pour la construction que pour l'ensemble des activités professionnelles, et le nombre d'accident mortels pour 1 000 salariés trois fois plus important.

En 1996, on dénombrait, pour ce secteur, 124 893 accidents avec arrêt, 11 671 accidents avec incapacité permanente (I.P.) et 208 accidents mortels, selon les statistiques définitives de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS). Depuis le début des années quatre-vingt dix, ces chiffres ont diminué jusqu'en 1995. Est-ce le fruit d'une prévention efficace, d'une simple baisse de l'activité ou, enfin, le non recensement, par le comité technique n°2 de ce secteur, des travailleurs intérimaires (plus exposés aux risques d'accidents que les travailleurs permanents) ? En tout état de cause, de véritables efforts ont été réalisés en terme de prévention, notamment avec la réforme issue de la directive « chantiers temporaires et mobiles » du ministère, elle-même accompagnée par des actions prioritaires concertées : renforcement de l'action de contrôle des chantiers, mise en œuvre de la procédure d'arrêt des chantiers par les agents chargés du contrôle sur le terrain, extension de la procédure au risque d'inhalation de poussières d'amiante, à l'occasion d'opérations de retrait et de confinement de ce matériau, etc.

Parmi les actions de prévention des risques, les pouvoirs publics et les partenaires sociaux ont aussi mis en œuvre différentes mesures juridiques relatives à la manutention manuelle. Le décret du 3 septembre 1992 prévoit d'éviter si possible le recours à la manutention manuelle dans les entreprises. Surtout l'arrêté du 29 janvier 1993 précise les éléments de référence d'évaluation des risques dorso-lombaires liés à la manutention manuelle. Enfin, le décret du 18 octobre 1999 renforce le rôle de l'Organisme Professionnel de prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTP), ce qui va contribuer à l'amélioration des efforts de prévention dans les entreprises du secteur.

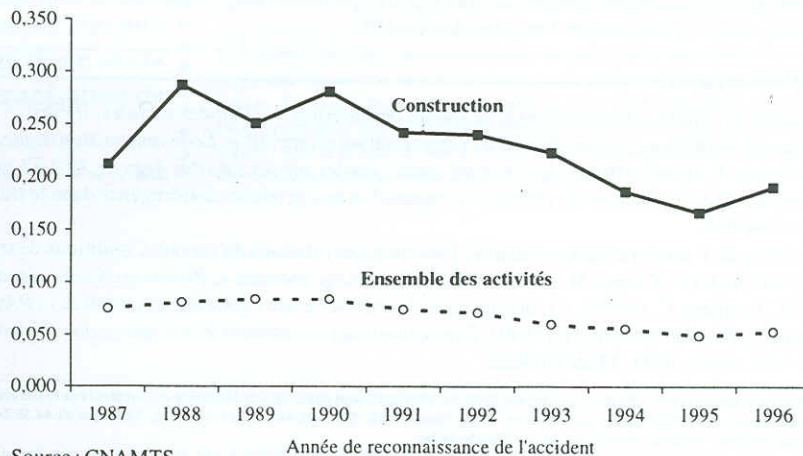
#### Taux de fréquence (1) des accidents du travail avec arrêt



(1) - Taux de fréquence = (Nombre d'accidents avec arrêt / Nombre d'heures travaillées) \* 1 000 000.  
(2) - Une partie de ces accidents sont survenus l'année antérieure.

Source : CNAMTS.

#### Nombre d'accidents mortels pour 1 000 salariés



Source : CNAMTS.

Tableau 8  
**Risque de pathologie chez les ouvriers de la construction**

En pourcentage parmi l'ensemble des ouvriers

	Construction	dont			Ensemble des secteurs
		Gros œuvre	Second œuvre	Travaux publics	
<b>Contraintes physiques</b>					
Bruit supérieur à 85 db .....	14	17	12	15	13
Travail à l'extérieur .....	18	28	11	26	7
Manutention de charges .....	40	52	36	34	29
Position debout ou piétinement .....	7	8	8	5	14
Déplacement à pied dans le travail .....	15	11	20	4	4
Autres contraintes posturales .....	16	16	18	10	12
Répétition d'un même geste .....	10	13	10	7	15
Travail exigeant une position forcée .....	11	10	13	7	8
Machines-outils vibrantes .....	10	11	10	10	5
Conduite de machine mobile .....	ns	ns	ns	11	4
<b>Nuisances chimiques</b>					
Ciment .....	20	47	7	18	4
Solvants (1) .....	9	ns	14	ns	9
Poussières de bois .....	6	ns	9	ns	2
Goudrons, brais et bitumes de houille et de pétrole .....	3	ns	ns	9	ns
Fumées de soudage .....	5	ns	7	ns	3
Huiles minérales .....	3	6	ns	ns	4
Acides forts .....	2	ns	3	ns	2
Hydrocarbures pétroliers .....	2	ns	ns	ns	2

(1) - Voir note 1 du tableau 4.

Source : MES-DARES, Enquête SUMER 94.

Encadré 3

## LES PRINCIPALES PATHOLOGIES DANS LA CONSTRUCTION

Dans l'enquête SUMER 94, les médecins du travail ont évalué le risque de pathologie des salariés exposés à telle ou telle nuisance en fonction de l'intensité, de la durée d'exposition, ainsi que l'existence de protections collectives ou individuelles. Certaines de ces pathologies font partie des tableaux de maladies professionnelles donnant droit à réparation quand les conditions requises par le code de sécurité sociale sont remplies. Ce sont principalement :

- les sciatiques par hernie discale pour les salariés travaillant sur des engins de chantier (tableau n°97) ou pour les salariés faisant de la manutention manuelle (tableau n°98);
- les affections péri-articulaires provoquées par certains gestes ou postures de travail (tableau n°57) comme les gestes répétitifs, donnant des tendinites des tendons hypersollicités, ou comme la position à genoux causant des hygromas des genoux, etc;
- les affections provoquées par les vibrations et chocs transmis par certaines machines-outils (ou autres objets) (tableau n°69) comme les arthroses des coudes, les ostéonécroses de certains os du poignet, ou des troubles de la circulation sanguine, particulièrement celles des mains (troubles angioneurotoniques);
- le bruit qui peut provoquer des surdités (tableau n°42);
- les ciments (tableau n°8) qui peuvent provoquer des lésions eczématiformes, des ulcérations, des conjonctivites, etc;
- les solvants (tableau n°84) qui peuvent provoquer des états d'ébriété pouvant aller jusqu'au coma, des dermatites irritatives ou eczématiformes. Certains solvants peuvent entraîner des maladies plus graves comme la leucémie (tableau n°6) pour le benzène;
- les fibres d'amiante (tableaux n°30, 30 bis et 30 ter) qui peuvent provoquer des asbestoses, des plaques pleurales et surtout le cancer bronco-pulmonaire ou de la plèvre (mésothéliome);
- les poussières de bois (tableau n°47) qui peuvent provoquer des dermatites eczématiformes, des rhinites et des asthmes ainsi que des cancers de l'ethmoïde (os de la face);
- les goudrons et brais de houille (tableau n°16 et 16 bis) qui peuvent provoquer des dermatites des mains mais aussi des cancers de la peau;

Les pathologies induites par les conditions de travail et les produits utilisés dans la construction ne se limitent pas à cette liste. Celle-ci ne correspond qu'aux pathologies réparées dans le cadre des maladies professionnelles lorsque le nombre de salariés exposés à ces nuisances était suffisant pour être statistiquement significatif dans l'enquête SUMER 1994.

### — Bibliographie : —

- Kramarz F. (1987), « Les conditions de travail des ouvriers », *Données sociales*, INSEE.
- Gollac M. (1989), « Les dimensions de l'organisation du travail », *Économie et statistique*, n°224, INSEE.
- Derriennic F. et coll. (1996), *Âge, travail, santé, études sur les salariés âgés de 37 à 52 ans*, Éditions INSERM.
- Héran-Le Roy O., Sandret N. (1998), « L'exposition aux produits cancérigènes dans le travail », *Premières Synthèses*, n°98-07-31.2, MES-DARES.
- Ministère de l'emploi et de la solidarité, Direction des relations du travail, Conditions de travail : bilan 1998.
- Hamon-Cholet S., Cézard M. (1999), « Travail et charge mentale », *Premières Synthèses*, n°99-07-27.1, MES-DARES.
- Bué J., Rougerie C. (1999), « L'organisation du travail : entre contrainte et initiative », *Premières Synthèses*, n°99-08-32.1, MES-DARES.
- Héran-Le Roy O., Sandret N. (1999), *Expositions aux contraintes et nuisances dans le travail-SUMER 94*, Les Dossiers de la DARES n°5-6/98, juillet 1999, MES-DARES.

PREMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES sont éditées par le Ministère de l'emploi et de la solidarité, Direction de l'animation de la recherche des études et des statistiques (DARES) 20 bis, rue d'Estrées 75700 Paris 07 SP. Tél. : 01.44.38.23.11 ou 23.14. Télécopie 01.44.38.24.43. [www.travail.gouv.fr](http://www.travail.gouv.fr) (Rubrique Emploi puis Études et Statistiques) - Directeur de la publication : Claude Seibel.

Secrétariat de rédaction : Catherine Demaison et Evelyn Ferreira. Maquettistes : Myriam Garric, Daniel Lepesant, Guy Barbut. Conception graphique : Ministère de l'emploi et de la solidarité. Flashage : AMC, Paris. Impression : Ecoprint, Pontcarré et JCDM-BUDY, Paris. Reprographie : DARES. Abonnements : La documentation Française, 124 rue Henri Barbusse 93308 Aubervilliers Cedex. Tél. : 01.40.15.70.00. Télécopie : 01.40.15.68.00 - <http://www.ladocfrancaise.gouv.fr> - PREMIÈRES INFORMATIONS et PREMIÈRES SYNTHÈSES : 1 an (52 n°) : 701,87 F (107 Euros) - Europe : 737,95 F (112,50 Euros) - Autres pays : 751,07 F (114,50 Euros). Publicité : Ministère de l'emploi et de la solidarité. Dépôt légal : à parution. Numéro de commission paritaire : 3124 AD. ISSN 1253 - 1545.