



Organisation
internationale
du Travail



1919-2019

LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ AU CŒUR DE L'AVENIR DU TRAVAIL

Mettre à profit
100 ans d'expérience



LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ AU CŒUR DE L'AVENIR DU TRAVAIL

**Mettre à profit
100 ans d'expérience**

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexe à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Toutefois, de courts passages pourront être reproduits sans autorisation, à la condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être envoyée à Publications du BIT (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse, ou par courriel à rights@ilo.org. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Bibliothèques, institutions et autres utilisateurs enregistrés auprès d'un organisme de gestion des droits de reproduction ne peuvent faire des copies qu'en accord avec les conditions et droits qui leur ont été octroyés. Consultez le site www.ifro.org afin de trouver l'organisme responsable de la gestion des droits de reproduction dans votre pays.

ISBN: 978-92-2-133153-7 (impression)

ISBN: 978-92-2-133154-4 (web pdf)

Egalement disponible en anglais: *Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience*. ISBN 978-92-2-133151-3 (impression); 978-92-2-133152-0 (web pdf) Geneva 2019
et en espagnol: *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia*
ISBN 978-92-2-133155-1 (impression); 978-92-2-133156-8 (web pdf) Ginebra, 2019

Données de catalogage du BIT

Les désignations utilisées dans les publications du BIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs, et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Pour toute information sur les publications et les produits numériques du Bureau international du Travail, consultez notre site Web www.ilo.org/publns.

Imprimé en Suisse
Photocomposé en Suisse

BIT
BIP

Table des matières

Introduction	1
--------------------	---

Tendances globales en matière de sécurité et de santé: la situation actuelle	3
--	---

Chapitre 1: Cent ans de sécurité et de santé au travail	7
--	---

1. Pourquoi le monde devait réagir aux accidents et aux maladies au travail il y a 100 ans	7
2. L'OIT, fondée sur le concept de travail sûr et sain	9
3. Après la Seconde Guerre mondiale, une vision de plus en plus globale de la sécurité et de la santé au travail	12
4. Vers une culture de prévention	20
5. L'OIT et la sécurité et la santé au travail dans le nouveau millénaire	23

Chapitre 2: Un avenir du travail assurant sécurité et santé: défis et opportunités ...	29
---	----

2.1 La technologie	29
Numérisation et TIC	30
Automatisation et robotique	33
Nanotechnologies	34
2.2 Démographie	36
Jeunes travailleurs	37
Populations de travailleurs vieillissants	38
Genre	39
Travailleurs migrants	41
2.3 Développement durable et sécurité et santé au travail	42
Changement climatique, pollution de l'air et dégradation de l'environnement	43
L'économie verte	45
Instruments de l'OIT en rapport avec le changement climatique, le développement durable et la sécurité et la santé au travail	47

2.4 Évolutions de l'organisation du travail	48
Durée du travail excessive	49
Formes atypiques d'emploi	50
Aménagement du temps de travail	52
L'économie informelle	52
L'exemple des plateformes de travail numériques	53

Chapitre 3: Avenir du travail: relever les défis et saisir les opportunités de la sécurité et de la santé 55

3.1 Anticipation des nouveaux risques en matière de sécurité et de santé au travail	55
3.2 Gestion pluridisciplinaire de la sécurité et de la santé au travail	58
3.3 Renforcement des compétences en matière de sécurité et de santé au travail	58
3.4 Élargir l'horizon: le lien avec la santé publique	59
3.5 Normes internationales du travail et autres instruments concernant la sécurité et la santé au travail	62
Législation nationale et gestion de la sécurité et de la santé au travail	63
Gouvernance de la sécurité et de la santé au travail	65
3.6 Renforcement du rôle des gouvernements et des partenaires sociaux et développement des partenariats	67
Conclusion	68

Références 69

Introduction

Chaque année, 2,78 millions de travailleurs perdent la vie du fait d'accidents du travail et de maladies professionnelles (2,4 millions de ces décès étant imputables aux seules maladies professionnelles) et 374 millions sont victimes d'accidents du travail et de maladies professionnelles non mortels, selon de récentes estimations publiées par l'Organisation internationale du Travail (OIT). Les journées de travail perdues représenteraient près de quatre pour cent du PIB mondial (voire six pour cent ou plus dans certains pays) (Hämäläinen *et al.*, 2017; Takala *et al.*, 2014).

Au coût économique s'ajoute un coût intangible dont ces chiffres ne rendent pas pleinement compte, celui des souffrances humaines incommensurables causées par les accidents du travail et les maladies professionnelles. Cela est tragique et regrettable car, comme la recherche et la pratique l'ont maintes fois démontré au cours du siècle dernier, ces souffrances sont en grande partie évitables.

Pour nombre de travailleurs, partout dans le monde, les risques psychosociaux, le stress lié au travail et les maladies non transmissibles sont un motif d'inquiétude croissante. En même temps, beaucoup de travailleurs restent confrontés à des risques persistants liés au travail qui menacent leur sécurité et leur santé et il est important de ne pas négliger ces populations alors que nous préparons l'avenir.

Il est impératif, à l'échelle du globe, de faire face à cette situation avec des stratégies de prévention efficaces mais mettre celles-ci en place reste un défi majeur de la sécurité et de la santé du travail (SST).

La sécurité et la santé au travail peuvent jouer un rôle clé en matière de développement durable et investir dans ce domaine peut contribuer à la réalisation du **Programme de développement**

durable pour 2030, notamment des **objectifs de développement durable (ODD) n° 3, permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge, et n° 8, promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, l'emploi et un travail décent pour tous** – en particulier la **cible 8.8**, défendre les droits des travailleurs, promouvoir la sécurité sur le lieu de travail et assurer la protection de tous les travailleurs, y compris les migrants, en particulier les femmes migrantes, et ceux qui ont un emploi précaire.



Néanmoins, les gouvernements, les employeurs, les travailleurs et les autres parties prenantes restent confrontés à une tâche immense pour bâtir des générations de travailleurs en sécurité et en bonne santé, aujourd'hui et demain. La Stratégie globale en matière de sécurité et de santé au travail de l'OIT adoptée en 2003 fournit un cadre pour ces activités. La charge mondiale des accidents du travail, des maladies professionnelles et des décès associés contribue de manière significative au problème mondial grandissant des maladies non transmissibles et chroniques.

Envisager l'avenir de la sécurité et de la santé au travail suppose aussi de faire le bilan de tout ce qui a changé depuis un siècle. Ces cent dernières années, lutter contre les accidents du travail, les maladies professionnelles et les décès associés s'est progressivement imposé comme un défi international majeur pertinent pour faire de la justice sociale et du développement durable une réalité.

Il est aujourd'hui largement admis que des gains importants en matière de sécurité et de santé au travail peuvent être obtenus en améliorant et en

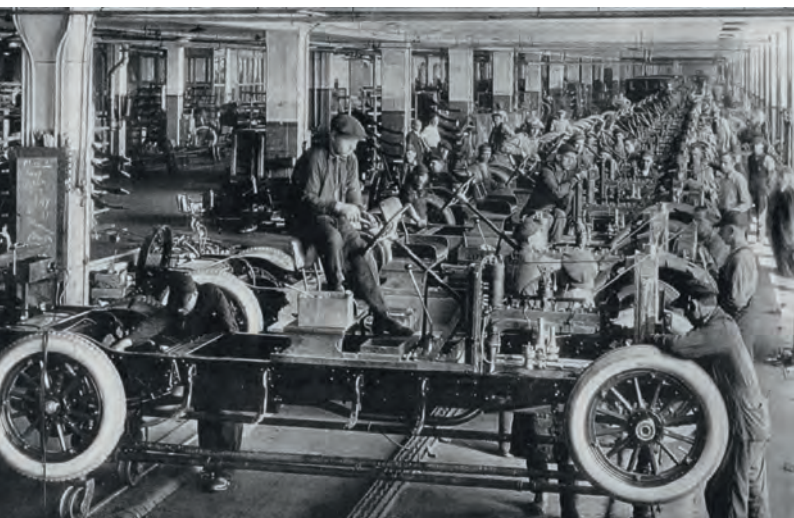
partageant les connaissances et l'expérience relatives à l'étendue, aux causes et à la prévention des dangers découlant du travail, et aux moyens de mieux contribuer à la santé et au bien-être des travailleurs. Il est également acquis que, malgré d'énormes disparités nationales et régionales quant aux façons dont les dangers et les risques sur le lieu de travail sont vécus, les principes de prévention et de maîtrise de leurs effets néfastes ont beaucoup en commun.

Gérer les dangers et les risques liés au travail comme s'ils étaient circonscrits à un lieu de travail ou à un pays donné est une stratégie inefficace et incomplète. Dans les chaînes d'approvisionnement mondiales, la production comme les travailleurs, et donc les risques en matière de sécurité et de santé au travail, débordent des frontières nationales. Cela nécessite de prendre du recul et de mieux comprendre la corrélation entre la science physique et l'ingénierie du travail sûr et la connaissance médicale des maladies et des lésions, mais aussi la connaissance économique, réglementaire et sociologique des contextes qui contribuent à rendre le travail sûr et sain.

Au moment où l'OIT célèbre son centenaire, le **premier chapitre** du présent rapport revient sur l'évolution de ces connaissances depuis un siècle et sur le rôle joué par l'OIT à cet égard depuis sa création en 1919.

Dans le contexte des enjeux de la sécurité et de la santé au travail, le **chapitre 2** s'intéresse aux tendances qui entraînent des changements dans le monde du travail et à leur impact sur la sécurité et la santé au travail. Il se concentre sur quatre évolutions majeures du monde du travail – liées à la technologie, à la démographie, au développement durable (et au changement climatique) et à l'évolution de l'organisation du travail. À partir de chacune de ces évolutions, le rapport s'emploie à identifier les opportunités et les défis clés pour la sécurité et la santé au travail et pour la prévention et la maîtrise des risques.

Le **chapitre 3** étudie la façon dont la sécurité et la santé au travail évoluent et relèvent le défi d'un avenir du travail sûr et sain pour tous.



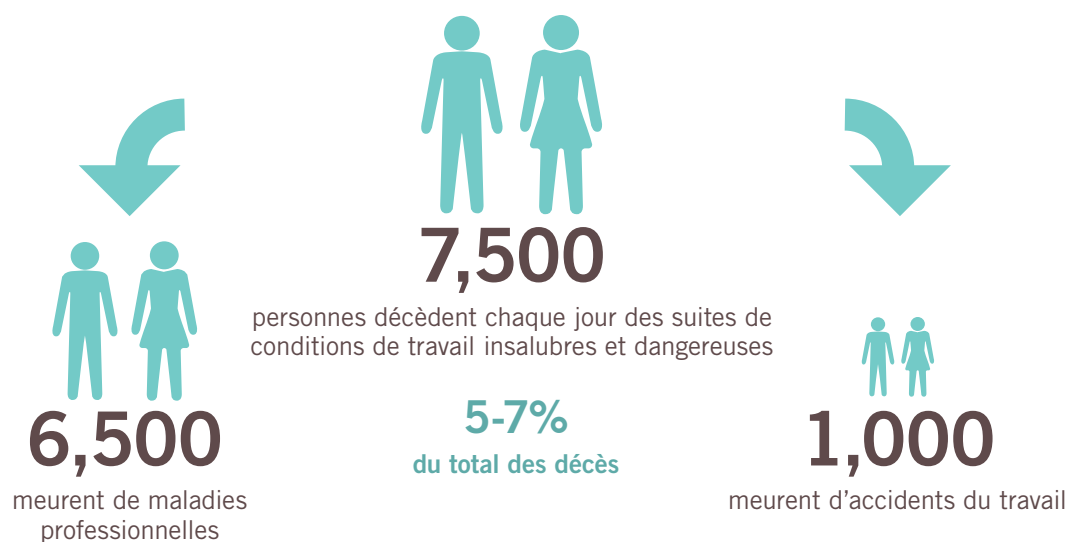
■ Tendances globales en matière de sécurité et de santé: la situation actuelle

Les accidents du travail et les maladies professionnelles ont un impact majeur sur les individus et leurs familles, non seulement économique mais aussi en termes de bien-être physique et émotionnel à court et long termes. De plus, ils peuvent avoir des effets considérables sur les entreprises, en entravant la productivité, ce qui est susceptible de perturber les procédés de fabrication, en nuisant à la compétitivité et à la réputation des entreprises tout au long des chaînes d'approvisionnement et, plus largement, en affectant l'économie et la société.

L'importance d'améliorer la sécurité et la santé au travail est de plus en plus largement reconnue mais il reste difficile de donner une image précise de cette tâche à l'échelle mondiale. La collecte et l'analyse systématiques de données fiables et comparables ont varié dans l'espace et dans le temps, ce qui complique la comparaison des tendances et des données. De plus, même dans les pays où les systèmes de collecte de données sont les mieux établis et depuis le plus longtemps, la sous-déclaration, notamment celle des accidents du travail non mortels et en particulier des maladies professionnelles, est fréquente (Rushton *et al.*, 2017, Takala *et al.*, 2017). Il est crucial que les pays mettent en place des systèmes de collecte de données de SST efficaces, en vue d'améliorer la collecte et l'utilisation de données de SST fiables pour la production de rapports et l'analyse.

Cependant, les chiffres et les estimations les plus récents révèlent un problème de taille. On estime que chaque jour dans le monde, 1 000 personnes décèdent d'accidents du travail et 6 500 meurent de maladies professionnelles. Les chiffres cumulés témoignent d'une hausse globale du nombre de décès attribués au travail, de 2,33 millions en 2014 à 2,78 millions en 2017 (Hämäläinen *et al.*, 2017).

Les estimations suggèrent que près des trois quarts des décès liés au travail sont imputables aux maladies de l'appareil circulatoire (31 pour cent), aux cancers professionnels (26 pour cent) et aux maladies respiratoires (17 pour cent). Les maladies sont la cause de la grande majorité des décès liés au travail (2,4 millions, soit 86,3 pour cent), loin devant les accidents du travail mortels (les 13,7 pour cent restants). Ces maladies et accidents représentent cinq à sept pour cent des décès dans le monde (Christopher et Murray, 2016; OIT, 2006; Murray et Lopez, 1996).



En outre, les dernières estimations en date de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) montrent que lorsque l'on prend en compte les décès et les handicaps, 2,7 pour cent de la charge mondiale de morbidité de la population générale sont imputables au travail (OMS, 2018).

Les chiffres les plus récents suggèrent que ce sont les facteurs ergonomiques, les facteurs de risque de lésion, les particules, les gaz, les fumées et le bruit qui contribuent le plus à la charge mondiale de morbidité imputable aux maladies professionnelles (Driscoll, 2018). De plus, certains éléments attestent que les contributions relatives de divers facteurs de risque professionnels sont en train de changer. Sur les 18 expositions mesurées dans l'étude sur la charge mondiale de morbidité 2016, seule l'exposition professionnelle à l'amiante a reculé entre 1990 et 2016, toutes les autres ayant progressé (de près de sept pour cent) (Gakidou *et al.*, 2017).

Des recherches récentes indiquent qu'à l'échelle mondiale, près de 20 pour cent des lombalgies et des douleurs cervicales et 25 pour cent des pertes auditives chez les adultes sont imputables à des expositions professionnelles (OMS, 2018). Cela suggère à la fois que les expositions professionnelles à des agents physiques, chimiques et biologiques néfastes traditionnels et bien connus se poursuivent à grande échelle, et qu'il reste du chemin à parcourir pour inverser la tendance à la hausse constante des niveaux d'exposition professionnelle à ces facteurs de risque dans le monde.

Les estimations montrent que les taux de mortalité et de morbidité professionnelles varient selon les régions. L'Asie concentre près des deux tiers (65 pour cent) de la mortalité liée au travail, devant l'Afrique (11,8 pour cent), l'Europe (11,7 pour cent), l'Amérique (10,9 pour cent) et l'Océanie (0,6 pour cent). Ces chiffres reflètent

Figure 1: Taux d'accidents mortels pour 100 000 travailleurs, par région, 2014

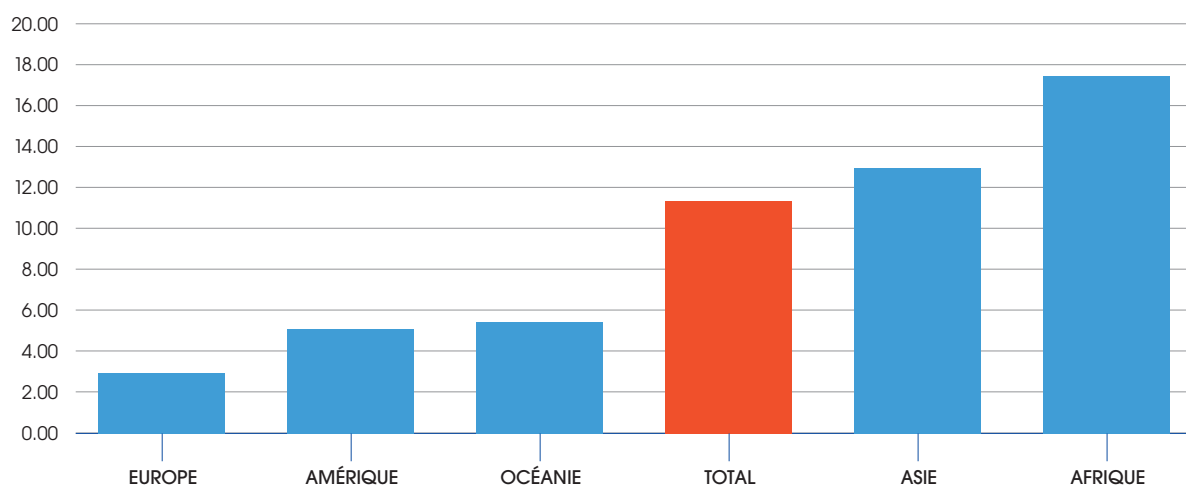
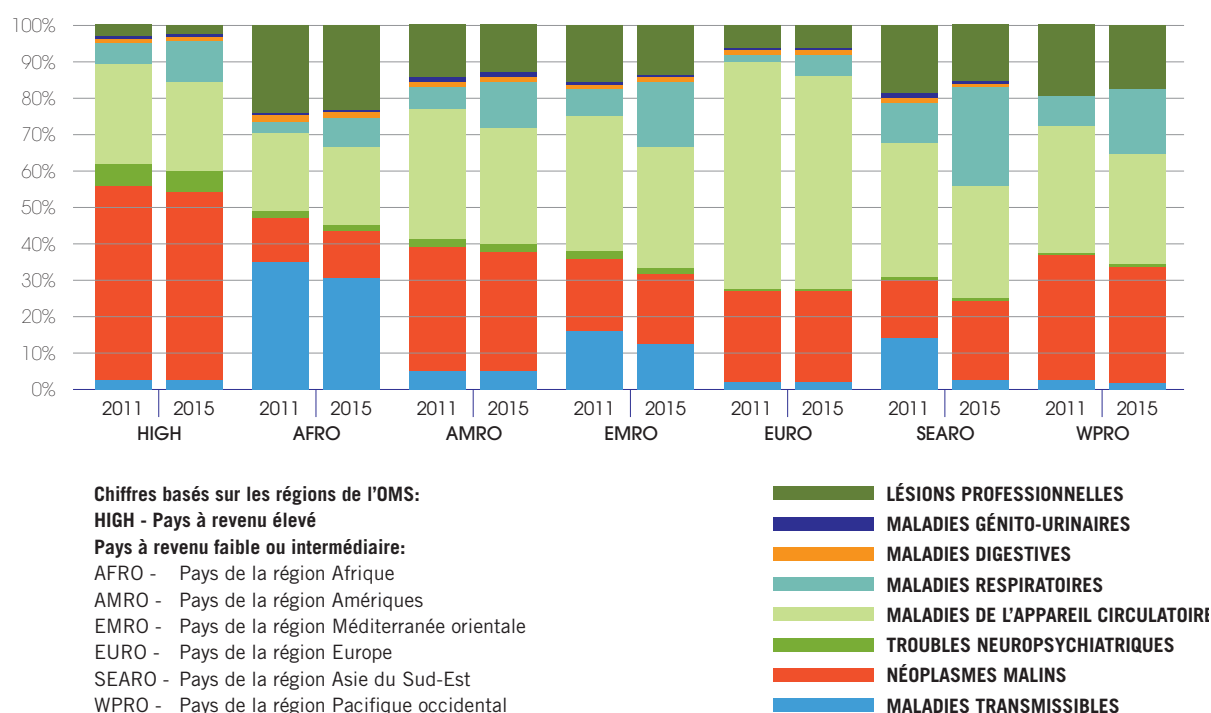


Figure 2: Comparaison de la mortalité liée au travail dans les régions de l'OMS entre 2011 et 2015

la répartition de la population active et du travail dangereux dans le monde, ainsi que des niveaux de développement économique variables selon les pays. Concernant les taux d'accidents du travail mortels pour 100 000 travailleurs, les écarts entre les régions sont frappants (figure 1), ceux de l'Afrique et de l'Asie étant quatre à cinq fois supérieurs à ceux de l'Europe (Hämäläinen *et al.*, 2017). On constate également des différences dans les contributions relatives des diverses causes de mortalité liée au travail par région (figure 2), même si les différences au niveau de la déclaration et de l'enregistrement jouent aussi un rôle. Dans les pays développés, la mortalité liée au travail imputable aux cancers semble plus élevée (plus de 50 pour cent), celle due aux accidents du travail et aux maladies infectieuses apparaissant beaucoup plus faible (moins de 5 pour cent). C'est en Afrique que la part relative des maladies transmissibles liées au travail (plus d'un tiers) et des accidents du travail (plus de 20 pour cent) est la plus élevée, et celle des cancers (moins de 15 pour cent) la plus faible (Takala *et al.*, 2017).

Ces écarts régionaux concernant les décès et maladies liés au travail reflètent les nombreuses différences multidimensionnelles (nationales, sociales, politiques, démographiques et liées au travail) entre les pays et régions du monde. Ils

attestent également de capacités différentes pour gérer les problèmes de santé et de sécurité sur le lieu de travail et, concernant les gouvernements nationaux, pour mettre en place et appliquer efficacement des règles de santé et de sécurité. Si le nombre d'accidents du travail recule sur le long terme, cette tendance est compensée au niveau mondial par l'augmentation des décès consécutifs à des lésions professionnelles, due à la part croissante de la production qui revient aux pays connaissant des progrès industriels rapides, en particulier en Asie (Takala *et al.*, 2014). Les accidents du travail et les maladies professionnelles ont un impact mondial considérable. Si la sous-déclaration des données sur la sécurité et la santé au travail nuit souvent à leur fiabilité, ces données suggèrent ici que cet impact varie en fonction des lieux où les travailleurs vivent et sont employés, et témoignent d'inégalités dans leur exposition aux risques.

Dans l'optique de renforcer les capacités mondiales en matière de synthèse des données probantes et de modélisation de la charge de morbidité dans le cadre de la santé au travail, l'OIT et l'OMS ont travaillé ensemble à l'estimation de la charge mondiale des maladies et des lésions professionnelles. Voir section 3.4.



Cent ans de sécurité et de santé au travail

Ce chapitre présente les grandes lignes de l'évolution de la sécurité et de la santé au travail et du rôle joué par l'OIT et ses mandants dans ce domaine depuis un siècle. Il propose un aperçu chronologique de l'expansion de la sécurité et de la santé et des progrès dans la connaissance des causes des décès, lésions et maladies liés au travail et de leur prévention depuis la création de l'OIT en 1919.

■ 1. Pourquoi le monde devait réagir aux accidents et aux maladies au travail il y a 100 ans

Le défi de la sécurité et de la santé au travail se pose depuis qu'il existe des travailleurs et des lieux de travail.¹ Toutefois, la prise de conscience croissante de l'ampleur des lésions, décès et maladies au travail remonte à la révolution industrielle qu'ont connue l'Europe, les Etats-Unis et certaines colonies européennes aux dix-huitième et dix-neuvième siècles.

L'industrialisation s'est accompagnée d'énormes bouleversements de l'économie et de l'organisation des sociétés. Parallèlement à ces changements, la sécurité, la santé et le bien-être des travailleurs ont été un sujet de préoccupation croissant. L'exposition aux poussières et aux fibres minérales, aux métaux toxiques, aux dangers biologiques tels les bacilles à l'origine de la maladie du charbon et d'autres infections microbiennes, aux rayonnements ionisants ainsi qu'aux dangers physiques des machines dangereuses, de même que des catastrophes majeures dans des secteurs d'activité comme la mine et la marine marchande, mais aussi des incendies et des explosions dans des usines exiguës et surpeuplées étaient bien documentés à la fin du dix-neuvième siècle.

Des réponses à ces problèmes ont été apportées pendant les premières décennies du vingtième siècle, sous la forme de contrôles réglementaires (souvent difficilement obtenus) et de leur application, parallèlement à la montée en puissance de l'organisation et de la mobilisation politique des travailleurs autour des questions de sécurité et de santé au travail, à l'enrichissement des connaissances spécialisées (scientifiques, médicales, liées à l'hygiène et techniques) sur la sécurité et la santé au travail et au développement d'un corps de spécialistes de la réglementation choisis parmi les administrateurs publics et au sein des organismes d'assurance sociale. La plupart des Etats industrialisés s'étaient dotés d'un cadre de contrôles réglementaires, fondé sur la construction juridique plus large de la relation de travail, imposant des obligations pour protéger les travailleurs des lésions ou des problèmes de santé dans le cadre de leur emploi, et prévoyant des compensations financières en cas d'accident ou de maladie. Ces cadres étaient administrés par les Etats avec l'aide des inspections créées dans ce but, même si les pouvoirs et les effets de celles-ci étaient généralement assez limités (Carson, 1979).

¹ De nombreuses descriptions de la médecine du travail commencent par des références historiques aux travaux d'Agricola (1494-1555) et de Paracelsus (1493-1541) sur les dangers de la mine, et citent Bernardino Ramazzini (1633-1714) sur les maladies des métiers dans l'Italie urbaine du 17^e siècle. D'autres remontent encore plus loin dans le temps en signalant des références dans des textes égyptiens et grecs classiques.

Ces systèmes étaient donc très souvent perçus comme n'offrant que des protections limitées aux travailleurs et d'autres réformes étaient par conséquent constamment recherchées. Au début du vingtième siècle, les efforts internationaux de réformateurs sociaux de renom, de juristes, de représentants du travail et d'industriels éclairés, avec les réseaux qu'ils avaient créés, par exemple l'Association internationale pour la législation du travail, apportaient déjà des réponses à des questions relatives au travail où la sécurité et la santé occupaient le premier plan — notamment les conventions de Berne de 1906 interdisant l'utilisation du phosphore blanc et le travail de nuit des femmes (Moses, 2018).²

CATASTROPHES MAJEURES AVANT 1919³



USINES 1911

145 travailleurs meurent dans l'incendie de l'usine **Triangle Shirtwaist** à New York, le 25 mars 1911.



MINES 1913

439 mineurs et un sauveteur décèdent lors de la catastrophe de **Senghenydd** qui frappe la mine **Universal Colliery** à **Senghenydd**, en Galles du Sud (Royaume-Uni), le 14 octobre 1913.



MARINE MARCHANDE 1917

Quelque 2 000 personnes sont tuées et plus de 1 000 blessées lors de la collision entre un navire et un cargo transportant des explosifs à **Halifax**. Cette explosion d'origine humaine était considérée comme la plus importante déclenchée par l'homme avant la bombe atomique.

Si la Première Guerre mondiale avait contrarié ces premiers efforts pour élaborer des normes internationales en matière de sécurité et de santé au travail, elle avait dans le même temps attiré l'attention sur les problèmes de SST. Le soutien de l'industrie à l'effort de guerre de divers pays avait entraîné une augmentation de la production de matériels de guerre et des dangers associés. L'exposition accrue à des matériaux toxiques et à des explosifs avait permis de mieux comprendre les effets de ceux-ci sur la santé et la nécessité de mesures de sécurité renforcées. La fin de la guerre avait incité la communauté internationale à prendre des mesures durables en faveur de la paix dans le monde, de la justice sociale et de la prospérité, avec la **création de la Société des Nations et de l'Organisation internationale du Travail dans le cadre du Traité de Versailles**.

² Concernant la prévention de l'exposition aux effets nocifs du phosphore blanc, par exemple, la Convention internationale sur l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc (jaune) dans l'industrie des allumettes — la Convention de Berne de 1906 — avait été approuvée par 14 pays réunis à Berne en 1906 et était entrée en vigueur en 1912. C'était l'une des toutes premières conventions internationales sur la sécurité et la santé au travail, qui visait à bannir l'utilisation du phosphore blanc dans l'industrie des allumettes, celle-ci étant à l'origine de la nécrose phosphorée de la mâchoire que contractaient les ouvriers — des femmes et des enfants pour la plupart (Moses, 2018).

³ Sources: Musée national du Pays de Galles, non daté; gouvernement du Canada, 2017; EHS Today, 2014. <https://www.ehstoday.com/safety/triangle-shirtwaist-factory-fire-march-25-1911-photo-gallery>

■ 2. L'OIT, fondée sur le concept de travail sûr et sain

L'OIT a été instituée au lendemain de la Première Guerre mondiale, en tant qu'entité affiliée à la Société des Nations, et créée comme celle-ci par le Traité de Versailles en 1919, pour répondre à l'inquiétude croissante de la communauté internationale qui souhaitait une réforme sociale, économique et du travail. Le programme d'action internationale de l'après-guerre traduisait notamment une prise de conscience de la nécessité de protéger les travailleurs des risques pour leur sécurité et leur santé au travail.



Assurer la sécurité et la santé au travail est l'un des motifs qui ont présidé à la création de l'OIT (McCulloch et Rosental, 2017). Plusieurs autres dispositions de la Constitution abordaient des questions plus larges englobant la sécurité et la santé au travail — par exemple l'élaboration de normes acceptables sur la durée du travail et la protection des groupes vulnérables et des enfants, un rôle dévolu explicitement à l'OIT par le Traité de Versailles.



Lors de la toute première Conférence internationale du Travail (CIT), organisée à Washington en **1919**, l'OIT avait adopté des instruments définissant des normes de santé et de sécurité au travail, notamment la **recommandation (n° 3) sur la prévention du charbon, 1919**, la **recommandation (n° 4) sur le saturnisme (femmes et enfants), 1919**, et la **recommandation (n° 6) sur le phosphore blanc, 1919**. En fait, trois des six recommandations adoptées par la CIT portaient sur la santé et la sécurité au travail. La Conférence avait également adopté des conventions sur la durée du travail dans l'industrie, la protection de la maternité, le travail de nuit des femmes, l'âge minimum et le travail de nuit des enfants. La structure tripartite de l'OIT était et reste une caractéristique unique de cette organisation internationale; elle réunit sur un pied d'égalité des représentants des administrations de ses Etats Membres, des organisations d'employeurs et des organisations de travailleurs. Depuis la création de l'organisation, les normes internationales du travail sont le reflet des résultats des négociations entre ces mandants et sont adoptées lors d'un vote de la CIT.



Conformément à la pensée dominante qui régissait les politiques réglementaires entre la révolution industrielle et la seconde moitié du vingtième siècle, les premiers instruments de l'OIT concernant la sécurité et la santé au travail tendaient à réglementer des questions spécifiques comme l'exposition à des substances dangereuses ou la protection des machines dangereuses, ou des secteurs d'activité industriels comme les mines, l'industrie maritime, la construction et le secteur manufacturier. Dans chaque contexte, ils fixaient des règles normatives et se concentraient sur le rôle des gouvernements pour protéger les travailleurs des dangers. Ils visaient généralement à régler de graves problèmes de sécurité et de santé au travail touchant un grand nombre de travailleurs et s'intéressaient à des types particuliers de travailleurs, aux femmes et aux enfants.

L'adoption et la promotion d'instruments liés à la sécurité et à la santé au travail continuent d'occuper une place centrale dans les activités de l'OIT, même si son approche de la SST a changé au fil du temps. Aujourd'hui, outre les principales Déclarations de l'OIT, plus de 40 instruments traitent spécifiquement de la sécurité et de la santé au travail. Ils fournissent des normes minimales visant à contrôler et maîtriser les risques liés au travail et à protéger les travailleurs dans des professions et des situations de travail très diverses.

Normes internationales du travail de l'OIT

A ce jour, 189 conventions de l'OIT visent à promouvoir des possibilités, pour les hommes et les femmes, d'obtenir un travail décent et productif, dans des conditions de liberté, de sécurité et de dignité.

Huit d'entre elles sont des conventions fondamentales (sur l'abolition du travail forcé, le travail des enfants, la discrimination, la liberté d'association et le droit de négociation collective) qui s'imposent à chaque Etat Membre de l'OIT du fait de son appartenance à l'Organisation, depuis la Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail de 1998.

D'autres conventions s'imposent aux Etats Membres dont les gouvernements ont choisi de les ratifier. Une fois ratifiées, les conventions devraient être mises en œuvre dans la législation nationale. Parce qu'il n'existe pas de tribunal international du travail, les conventions s'appuient pour leur application sur les décisions de tribunaux nationaux. Par l'intermédiaire de son système de contrôle, l'OIT examine l'application des normes dans les Etats Membres et signale les domaines dans lesquels il y aurait matière à amélioration.

Les instruments élaborés et adoptés par les mandants tripartites de l'OIT englobent des conventions, des protocoles et des recommandations, qui s'ajoutent aux recueils de directives pratiques et aux principes directeurs.

A partir de la fin des années 1920, les efforts visant à créer des plateformes internationales autorisant des dialogues d'experts sur la sécurité et la santé au travail ont pris plus de place dans l'approche de l'OIT (Weindling, 1995). Les intérêts divergents du gouvernement, des employeurs et des travailleurs se traduisaient souvent par une résistance à la réglementation et une remise en question des risques en matière de sécurité et de santé au travail.

En **1920**, l'OIT institue le Service d'hygiène industrielle, conçu pour centraliser les informations sur la médecine et l'hygiène au travail et servir de plateforme d'échange entre scientifiques, hygiénistes et médecins du travail. Le Service de sécurité industrielle est créé en 1921.

Cela débouche sur la décision de créer l'encyclopédie du BIT qui a largement favorisé la construction de ce champ multidisciplinaire qu'est la SST. La première édition, publiée en **1930**, a été mise à jour et enrichie régulièrement avec des contributions de milliers d'experts au fil des années; l'actuelle version en ligne a été lancée en 2012. C'est la publication du BIT la plus diffusée mais aussi une référence incontournable pour la programmation en matière de sécurité et de santé au travail – par exemple, le premier supplément à l'Encyclopédie d'hygiène, de pathologie et d'assistance sociale incluait une référence à l'amiante et au cancer dès 1938.

Avant la fin des années 1920, les Etats Membres de l'OIT s'étaient donc déjà penchés sur des questions de politique sociale essentielles comme l'assurance maladie et les retraites. Les questions de médecine préventive relatives aux maladies professionnelles étaient toutefois devenues plus techniques et souvent, il n'était pas possible d'apporter des réponses tant qu'un volume substantiel de données scientifiques n'avait pas été recueilli et que la causalité n'avait pas été établie. Bref, pour des questions d'intérêt international, il s'écoulait parfois des années entre la formulation initiale d'un problème puis la négociation et l'adoption d'une norme. Dans le cas de l'amiante, par exemple, si la première référence dans l'Encyclopédie du BIT date de **1938**, la convention (n° 162) sur l'amiante, 1986, a été adoptée près de 50 années plus tard.



La participation de l'OIT aux avancées sur l'origine et la prévention de la silicose dans les années 1930 rend bien compte du travail de l'organisation pendant cette période, qui a contribué à préciser les connaissances préexistantes, en définissant la maladie, en réfutant les hypothèses fantaisistes concernant ses causes et en créant une plateforme pour des actions futures sur la reconnaissance, le diagnostic et la prévention de la maladie.

Des schémas similaires ont été observés concernant les progrès de la prévention et du contrôle en relation avec d'autres questions de sécurité et de santé au travail à cette époque, des conventions et des recommandations ayant été adoptées pour d'autres risques pour la santé ainsi que pour la sécurité et la prévention des accidents. Le travail de l'OIT est toutefois devenu plus difficile au fil des années 1930, alors que l'Europe adoptait des positions politiques plus polarisées et conflictuelles, ce qui allait déclencher la Seconde Guerre mondiale.

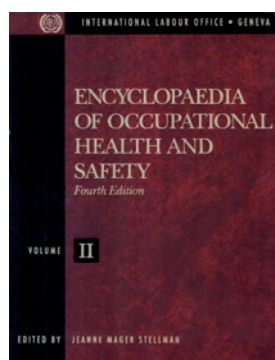
■ 3. Après la Seconde Guerre mondiale, une vision de plus en plus globale de la sécurité et de la santé au travail

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, le monde est devenu très différent. De nouvelles allégeances politiques et économiques et de nouveaux modèles commerciaux se développent. De nouvelles institutions internationales comme les Nations Unies et l'OMS sont créées. Si, dans tous les pays, les travailleurs restent exposés à des risques pour leur sécurité et leur santé, le nouvel ordre international a un impact important sur la façon dont des organisations comme l'OIT œuvrent à améliorer les conditions de travail et la SST dans le monde.



Dans le même temps, la connaissance scientifique et professionnelle de la nature du travail et de sa relation avec la sécurité, la santé et le bien-être des travailleurs reste une des questions les plus pertinentes pour les pays développés. L'hygiène du travail, c'est-à-dire la détection, l'évaluation et la maîtrise des expositions potentiellement nocives dans l'environnement de travail, mais aussi la médecine du travail, la toxicologie et l'épidémiologie continuent de se développer rapidement, de même que les disciplines associées à la conception et à l'ingénierie en matière de sécurité.

Parallèlement au développement de politiques sociales dans de nombreux pays développés et à l'importance accrue de la médecine sociale, des organismes de recherche publics sont créés et de ce fait, le nombre de recherches sur la sécurité et la santé augmente dans beaucoup de pays (Luxon, 1984).



La croissance exponentielle de la production de nouvelles substances à partir du milieu du vingtième siècle entraîne un besoin accru de recherches sur leurs effets nocifs possibles, également stimulé par des révélations sur ces effets, parfois en lien avec des substances présumées inoffensives et bénéfiques déjà largement utilisées comme le chlorure de vinyle monomère (Markowitz et Rosner, 2013).



Néanmoins, la nature et l'orientation de la réglementation et du contrôle de la sécurité et de la santé au travail changent très peu en dépit d'une base de connaissances sur la science et l'ingénierie de la prévention et du contrôle de la sécurité et de la santé au travail qui s'enrichit rapidement. Des mesures normatives continuent d'imposer des obligations fondées sur la construction juridique établie des relations de travail dans la plupart des pays, en lien avec les dangers et substances nocives identifiés ou avec des industries comme les mines ou le bâtiment, susceptibles d'entraîner des expositions similaires. Si l'introduction de réformes sociales dans certains pays permet d'améliorer la disponibilité de l'indemnisation financière des lésions et des problèmes de santé liés au travail, les principes régissant l'admissibilité évoluent peu.

Cependant, même si les approches fondamentales de la sécurité et de la santé au travail restent quasiment inchangées au niveau national, la reconstruction après la guerre introduit plusieurs changements majeurs à l'OIT.



La **Déclaration concernant les buts et objectifs de l'Organisation internationale du Travail (Déclaration de Philadelphie)** adoptée lors de la 26e session de la CIT en **1944** est souvent considérée comme annonciatrice de ces changements. Ce document, qui fait partie intégrante de la Constitution de l'OIT amendée en **1946**, réaffirme les principes de l'OIT: le travail n'est pas une marchandise, la liberté d'expression et d'association est une condition indispensable d'un progrès soutenu, la pauvreté, où qu'elle existe, constitue un danger pour la prospérité de tous; la lutte contre le besoin doit être menée avec une inlassable énergie (les représentants des travailleurs et des employeurs participant aux discussions avec ceux des gouvernements et prenant des décisions démocratiques) et insiste beaucoup sur l'importance des droits humains dans les politiques économiques et sociales. Concernant la santé des travailleurs, la Déclaration stipule ceci:

« La Conférence reconnaît l'obligation solennelle pour l'Organisation internationale du Travail de seconder la mise en œuvre, parmi les différentes nations du monde, de programmes propres à réaliser [...] une protection adéquate de la vie et de la santé des travailleurs dans toutes les occupations. »

En juillet **1948**, la première Assemblée mondiale de la Santé de l'OMS recommande de mettre en place un comité mixte d'experts conjointement avec l'OIT et, en **1950**, le premier comité mixte OIT/OMS de la santé au travail est constitué. Le chevauchement entre les mandats de l'OMS et de l'OIT concernant la santé au travail amène à terme l'OIT à abandonner les aspects strictement médicaux pour se concentrer sur la prévention et combiner des actions de sécurité et de santé en un seul programme. **1953** marque la fusion du Service d'hygiène industrielle et du Service de sécurité industrielle qui donne naissance à la Division de la sécurité et de la santé au travail.

En 1959, l'OIT crée le Centre international d'information en santé et sécurité au travail (CIS) qui a pour mission de contribuer à la promotion de la santé, de la sécurité et du bien-être des travailleurs dans tous les secteurs de l'activité économique en recueillant, en parcourant et en condensant systématiquement toutes les données utiles, et en mettant les résultats de ces analyses à la disposition de toutes les personnes concernées, sous une forme adaptée (Robert, 1973). Le CIS devient le cœur d'un réseau international d'institutions engagées dans la collecte, la création, le traitement et la diffusion d'informations sur la sécurité et la santé au travail. Il joue un rôle majeur dans les révisions ultérieures de l'Encyclopédie du BIT dont la deuxième édition est publiée en 1971. Il reste incontournable pour la gestion des connaissances en matière de sécurité et de santé au travail et pour soutenir le réseau au niveau mondial. Récemment, l'évolution du contexte mondial et les progrès technologiques ont transformé la nature du travail du CIS qui a cessé d'exister sous sa forme de l'époque..

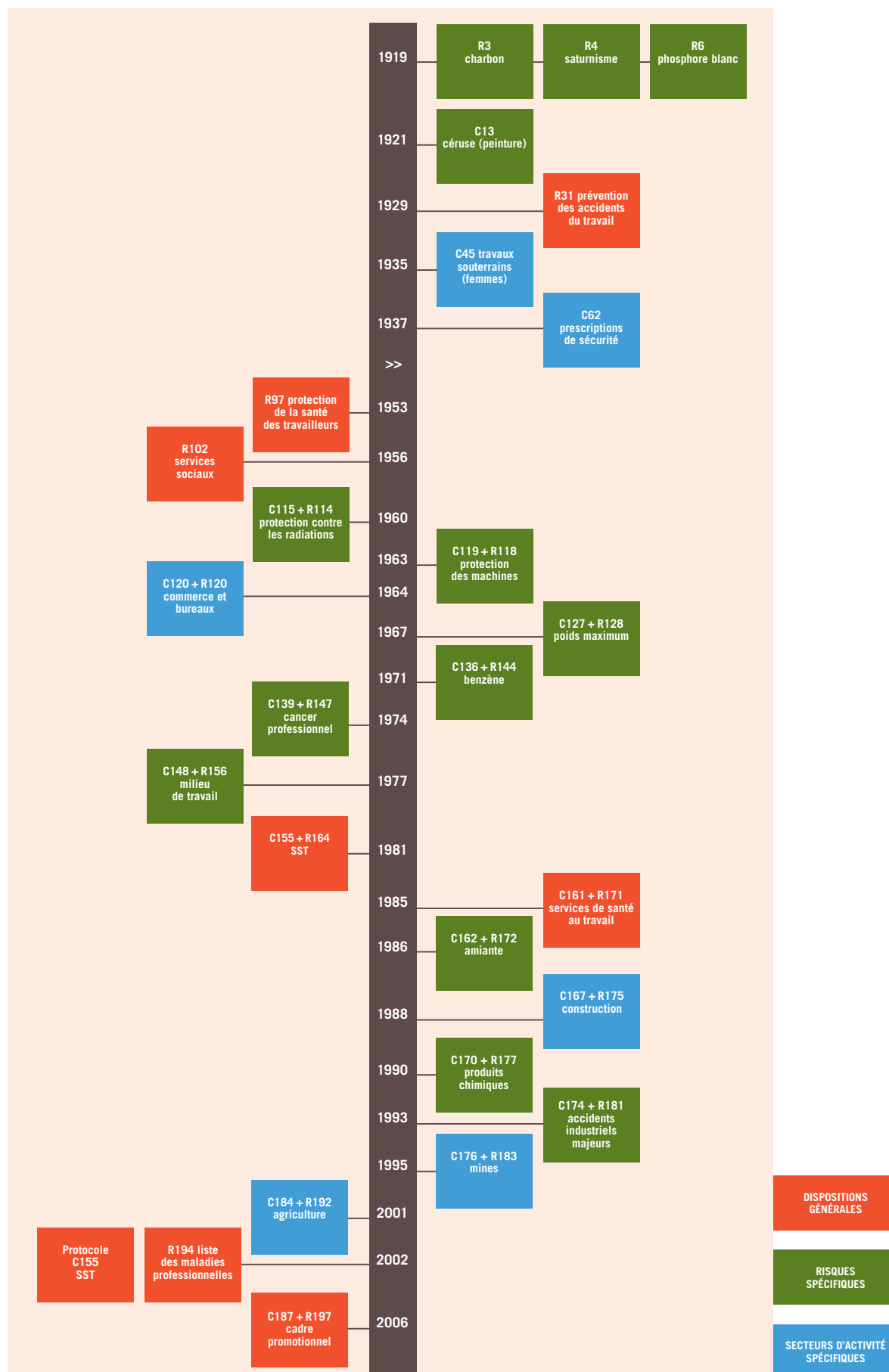
Au niveau international, l'OIT a également soutenu l'étude de thèmes relevant de sa Constitution, assurée principalement par l'Institut international d'études sociales basé à Genève et créé en 1960, et en proposant des activités d'éducation et de formation des partenaires sociaux et des administrateurs publics issus des Etats Membres – et en particulier des pays en développement – dispensées par le Centre international de formation de Turin créé en 1965. Ces activités portaient sur des thèmes plus larges à différents niveaux, mais accordaient toute leur place à la sécurité et à la santé.

Le redéploiement de l'OIT après la guerre est caractérisé par une croissance rapide du nombre de ses membres. En 1970, le nombre d'Etats Membres a doublé et les pays développés ne sont plus qu'une minorité⁴. Suite à cela, l'OIT lance un programme d'assistance technique offrant un soutien au renforcement des capacités pour la mise en œuvre de politiques nationales et la création d'institutions nationales et de systèmes d'inspection du travail.



4 Actuellement, l'OIT compte 187 Etats Membres dont 186 des 193 Etats membres des Nations Unies plus les Iles Cook.

NORMES INTERNATIONALES DU TRAVAIL DE L'OIT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL



PRINCIPALES NORMES INTERNATIONALES DU TRAVAIL DE L'OIT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

L'OIT A ADOPTÉ PLUS DE 40 NORMES INTERNATIONALES DU TRAVAIL QUI TRAITENT SPÉCIFIQUEMENT DE LA SÉCURITÉ ET DE LA SANTÉ AU TRAVAIL ET PEUVENT ÊTRE CLASSÉES COMME CELLES:

a) LIEÉS À DES RISQUES SPÉCIFIQUES

(rayonnements ionisants, amiante, cancer professionnel et produits chimiques, par exemple);

b) LIEÉS A DES SECTEURS OU À DES BRANCHES D'ACTIVITÉ SPÉCIFIQUES

(agriculture, bâtiment, mines...);

c) INCLUANT DES PRINCIPES ET DES EFFETS GÉNÉRAUX

(tels ceux liés à la gestion de la SST, à l'inspection du travail et aux services sociaux);

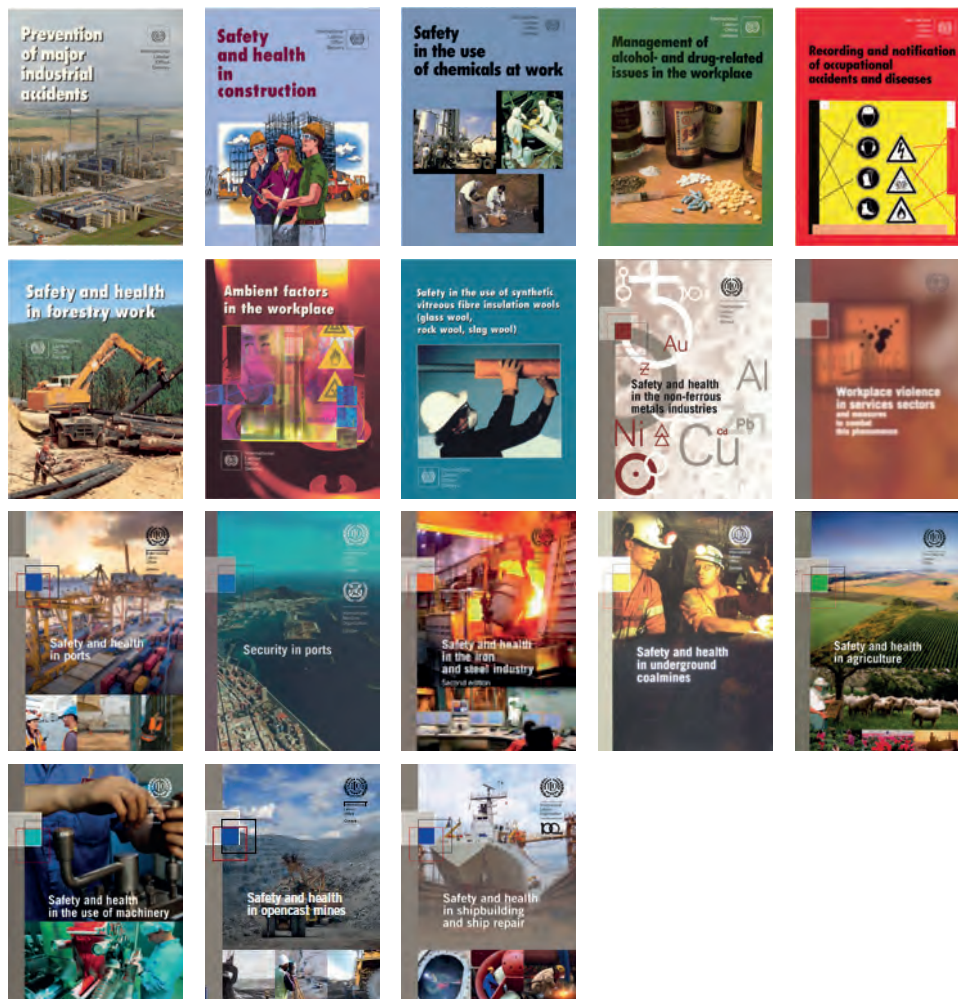
d) PORTANT SUR LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA SÉCURITÉ ET DE LA SANTÉ AU TRAVAIL:

- Convention (n° 155) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, et protocole associé de 2002;
- Convention (n° 161) sur les services de santé au travail, 1985;
- Convention (n° 187) sur le cadre promotionnel pour la santé et la sécurité au travail, 2006.

L'élaboration de recueils de directives pratiques et de principes directeurs sur la sécurité et la santé au travail est un autre aspect important des travaux de l'OIT après la guerre. Généralement issus de négociations tripartites, ces recueils ne sont pas juridiquement contraignants et ne se substituent pas aux lois et réglementations nationales mais donnent des orientations sur ce qu'il convient de faire pour respecter des normes de pratique acceptables, y compris celles exigées par la réglementation. Depuis leur introduction dans les années 1950, elles donnent des orientations en matière de sécurité et de santé au travail dans divers secteurs économiques (bâtiment, mines à ciel ouvert, mines de charbon, industries du fer et de l'acier, industries de métaux non ferreux, agriculture, construction et réparation navales, travaux forestiers par exemple) pour protéger les travailleurs de divers dangers (rayonnements, laser, écrans de visualisation, substances chimiques, amiante, substances en suspension dans l'air par exemple) et sur l'enregistrement et la déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles. Les principes directeurs de l'OIT sont le fruit de réunions d'experts tripartites. Dans ce domaine, les deux documents clés sont les principes directeurs concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail (ILO-OSH 2001) et les principes directeurs éthiques de la surveillance de la santé des travailleurs.⁵

⁵ Pour consulter tous les recueils de directives pratiques de l'OIT sur la sécurité et la santé au travail, rendez-vous ici: <https://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/codes/lang--en/index.htm>

Quelques recueils de directives pratiques de l'OIT concernant la sécurité et la santé au travail



Principes directeurs de l'OIT concernant la sécurité et la santé au travail



ACCIDENTS INDUSTRIELS MAJEURS APRÈS 1919



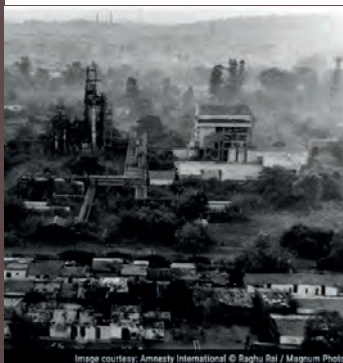
CATASTROPHE DE FLIXBOROUGH 1974⁶

Le 1er juin 1974, l'explosion d'un nuage de cyclohexane à Flixborough, au Royaume-Uni, tue 28 travailleurs et en blesse 36. Elle est imputée à une mauvaise gestion de la sécurité et de la santé au travail.



SEVESO 1976⁷

En juillet 1976, un des réacteurs d'une usine de fabrication de produits chimiques explose dans la banlieue de Meda en Italie, libérant un nuage de produits chimiques toxiques, dont des dioxines. Cet accident est considéré comme l'une des premières grandes catastrophes chimiques.



BHOPAL 1984⁸

En 1984, une usine de pesticides à Bhopal (Madhya Pradesh, Inde) relâche au moins 30 tonnes d'isocyanate de méthyle: plus de 600 000 travailleurs et habitants des environs sont touchés. Selon les chiffres du gouvernement, cette catastrophe a causé plus de 15 000 décès au fil des années. Les matières toxiques n'ont pas été évacuées et des milliers de survivants et leurs descendants souffrent de maladies respiratoires et de dommages aux organes internes et au système immunitaire.



CATASTROPHE PHILLIPS 1985⁹

Le 23 octobre 1989, un complexe chimique implanté à Pasadena (Texas, Etats-Unis) relâche un nuage chimique, tuant 23 travailleurs et en blessant 130 à 300.

6 Source: https://blog.nationalarchives.gov.uk/wp-content/uploads/2014/05/IMG_4296.jpg

7 Source: Health and Safety Executive, UK: <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/caseseveso76.htm>

8 Source: <https://www.theatlantic.com/photo/2014/12/bhopal-the-worlds-worst-industrial-disaster-30-years-later/100864/> [Photo: Amnesty International]

9 Source: FEMA, Etats-Unis / <https://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/tr-035.pdf>



TCHERNOBYL 1986¹⁰

En avril 1986, un des quatre réacteurs nucléaires de la centrale de Tchernobyl (Ukraine) explose, libérant au moins cent fois plus de radiations que les bombes atomiques larguées sur Nagasaki et Hiroshima. L'explosion tue 31 personnes sur le champ et des milliers par la suite. Le nombre de décès dans la région augmente chaque année en raison des effets à long terme, notamment une forte hausse des cancers de la thyroïde.



SAUVETAGE DE MINEURS AU CHILI 2010¹¹

En 2010, 33 mineurs sont piégés pendant plus de deux mois dans une mine souterraine du nord du Chili, après un accident qui avait bloqué la sortie de la mine.



FUKUSHIMA 2011¹²

Suite à un tremblement de terre de magnitude 9 et à un tsunami qui frappent le nord-est du Japon le 11 mars 2011, les défaillances des équipements des centrales nucléaires de Fukushima causent une série d'explosions, d'incendies et d'émissions radioactives. Des travailleurs de l'usine et des intervenants d'urgence sont blessés.



RANA PLAZA 2013¹³

Le 24 avril 2013, l'effondrement de l'immeuble Rana Plaza à Dhaka (Bangladesh), qui abritait cinq ateliers de confection, tue au moins 1 132 personnes et en blesse plus de 2 500.



CATASTROPHE DU BARRAGE DE VALE 2019¹⁴

En 2019, un barrage de retenue de résidus miniers cède dans la ville brésilienne de Brumadinho, sur un complexe d'extraction aurifère exploité par l'entreprise minière Vale, tuant vraisemblablement plus de 300 personnes. Un incident similaire s'était produit en 2016 dans le même Etat, le Minas Gerais, tuant 19 personnes.

¹⁰ Source: UNSCEAR / <http://www.unscear.org/unscear/en/chernobyl.html>

¹¹ Source: OIT

¹² Source: OIT, SafeWork / https://www.ilo.org/safework/areasofwork/radiation-protection/WCMS_153297/lang--en/index.htm [Crédit photo: Vue aérienne de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, prise le 24 mars 2011. Crédit photo obligatoire: Air Photo Services]

¹³ Source: https://www.ilo.org/global/topics/geip/WCMS_614394/lang--en/index.htm
Crédit photo: Agence Anadolu/Getty Images

¹⁴ Source: <https://www.theguardian.com/world/2019/feb/15/brazil-mine-collapse-vale-arrests-employees-latest>; <https://www.theguardian.com/world/2019/jan/29/brazil-dam-collapse-brumadinho-five-arrested-including-three-mining-firm-staff>

■ 4. Vers une culture de prévention

Le concept d'une «culture de la sécurité» a émergé dans le sillage de la catastrophe nucléaire de Tchernobyl en 1986. Plusieurs enquêtes et rapports récents sur des incidents majeurs considèrent les faiblesses de cette culture comme un problème sous-jacent lorsque l'on tente d'établir les causes des incidents. L'économie politique mondiale a connu d'importantes transformations pendant le dernier quart du vingtième siècle, en s'orientant vers le libéralisme de marché (Hughes et Haworth, 2011). En même temps, dans le domaine des politiques de sécurité et de santé au travail, il apparaissait de plus en plus évident que l'évolution rapide des technologies, la transformation des modes de travail et de l'industrie et l'évolution de la démographie du marché du travail appelaient une nouvelle réponse, et que des approches différentes de celle traditionnellement axée sur un seul problème de sécurité et de santé au travail ou un seul secteur économique étaient nécessaires pour élaborer des politiques nationales plus globales à la hauteur d'enjeux de plus en plus divergents en matière de SST. Des enquêtes nationales ont conclu que de telles approches réglementaires normatives étaient trop restrictives mais aussi inadaptées aux besoins des employeurs et des travailleurs.

Concernant la sécurité et la santé au travail, deux évolutions majeures ont défini cette période. La première a été le recours croissant à la notion de milieu de travail, pour appréhender et améliorer ce domaine de manière plus globale, comme l'illustrent par exemple les politiques de sécurité et de santé au travail des pays scandinaves à partir des années 1960. Le second a été l'abandon d'approches de réglementation de la sécurité et de la santé au travail trop restrictives, au profit d'approches davantage orientées sur les résultats et basées sur des processus, que le rapport Robens publié au Royaume-Uni (Robens, 1972) fut sans doute le premier à décrire de façon convaincante. La combinaison de ces deux approches s'est traduite par une série de réformes réglementaires, d'abord adoptées dans le nord-ouest de l'Europe avant de gagner d'autres économies de marché avancées en Amérique du Nord et en Australasie, remaniant les systèmes en place et les remplaçant par des normes plus holistiques définissant des objectifs mieux adaptés à la sécurité et à la santé dans un monde du travail en mutation rapide.



La convention (n° 155) et la recommandation (n° 164) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, adoptées lors de la 67e session de la CIT, reflètent et promeuvent l'influence de la réflexion sous-tendant ces réformes. La convention énonce les principes de base d'une politique et d'une stratégie au niveau national et de l'entreprise pour la mise en œuvre de mesures de sécurité et de santé au travail préventives et protectrices. La stratégie exige que des mesures soient prises concernant la définition, la mise en application et le réexamen périodique d'une politique nationale en matière de sécurité et de santé au travail; la participation pleine et entière des employeurs, des travailleurs et de leurs organisations respectives ainsi que des

autres personnes intéressées; la définition des rôles et des responsabilités institutionnels nationaux; un système national d'enregistrement et de déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles; la prise de mesures concernant la sécurité et la santé sur le lieu de travail, les responsabilités des employeurs et les droits des travailleurs et de leurs représentants à cet égard; ainsi que des obligations d'information, d'éducation et de formation.



Cette vision holistique englobant la sécurité et la santé au travail a été renforcée par l'adoption de la convention (n° 161) et de la recommandation (n° 171) sur les services de santé au travail, 1985, conçues pour assurer la mise en œuvre d'une politique de sécurité et de santé au travail ainsi que de mesures préventives et de contrôle pertinentes. Les services de santé au travail sont investis de fonctions essentiellement préventives et chargés de mettre en place et de maintenir des milieux de travail sûrs et salubres favorisant une santé physique et mentale optimale ainsi que l'adaptation du travail aux capacités des travailleurs. La convention et la recommandation stipulent que les services de santé au travail doivent être multidisciplinaires et jouir d'une indépendance professionnelle à l'égard des employeurs, des travailleurs et de leurs représentants respectifs, en relation avec leurs fonctions. Elles reconnaissent donc que la restructuration et la réorganisation du travail auraient des conséquences sur la santé physique mais aussi mentale des travailleurs. Reconnaître ce lien s'est révélé visionnaire, les risques psychosociaux au travail ayant progressivement pris plus d'importance.

Les années 1980 ont également été marquées par des politiques de sécurité et de santé au travail plus axées sur les risques, influencées notamment par l'analyse de catastrophes industrielles majeures (comme celle de Seveso en Italie en 1976, qui a intéressé et inquiété le monde entier) mais aussi par la science de l'identification, de l'analyse et du contrôle à l'époque bien développée dans l'hygiène du travail, par exemple en lien avec l'exposition dangereuse à des agents chimiques, physiques et biologiques, mais aussi applicable à l'identification, l'évaluation et la maîtrise des risques dans le domaine du génie des procédés.

On a donc assisté à l'émergence de politiques davantage axées sur des approches plus systématiques de la gestion des risques, où l'identification, l'évaluation et la maîtrise des risques occupaient une grande place, à la fois pour la gestion sûre d'industries dangereuses majeures et dans le cadre d'orientations plus générales pour les pratiques en milieu de travail.

Les approches systématiques de la gestion de la SST sont devenues un élément central du discours politique et réglementaire sur la sécurité et la santé au travail et leurs effets ont été omniprésents dans les réformes, non seulement en Europe mais dans des économies post-industrielles du monde entier. Dans le même temps, des normes portant sur les systèmes de gestion de la SST étaient élaborées sur une base volontaire et des systèmes étaient mis en place pour leur homologation. Il existait divers liens entre ces systèmes et les exigences législatives et certains pays, comme l'Australie, où l'adoption de systèmes homologués témoignait de bonnes pratiques.

En 2001, l'OIT a publié les *Principes directeurs concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail (ILO-OSH 2001)*. Définis par les mandants tripartites de l'OIT, ces principes s'intéressent à l'équipe de direction, à ses responsabilités et à la représentation des intérêts des travailleurs en matière de sécurité et de santé au travail. Ils ont contribué à l'intégration de la gestion de la sécurité et de la santé au travail basée sur des systèmes aux politiques globales de SST, à l'échelle nationale et à celle de l'organisation.

A la fin du vingtième siècle, la mondialisation et le libéralisme de marché ont transformé la structure et l'organisation du travail et de l'emploi, notamment avec la restructuration des entreprises, la réduction des effectifs, l'externalisation, la croissance des micro, petites et moyennes entreprises et l'importance accrue des relations au sein de la chaîne d'approvisionnement, engendrant de nouveaux défis pour la protection efficace des droits des travailleurs et notamment pour la sécurité et la santé au travail. Dans le même temps, de nombreux pays en développement connaissaient une croissance industrielle rapide, facilitée en partie par l'externalisation à l'échelle mondiale de la fabrication et de procédés industriels des économies post-industrielles aux coûts de main-d'œuvre comparativement élevés. La mondialisation de l'approvisionnement a entraîné d'énormes changements pour l'alimentation et l'agriculture mondiales, ainsi que dans l'extraction de minerais et d'autres ressources naturelles, souvent produits dans des quantités inédites jusqu'ici. Ce type de production a bouleversé la structure de l'emploi et des services dans les pays en développement et contribué à des changements de plus grande ampleur de la nature de la société et des économies de ces pays.

Dans les pays développés et en développement, des réseaux de production et des services en dehors de l'économie formelle fournissent du travail et des formes d'emploi à des millions de travailleurs. Dans les économies en développement et émergentes, ces travailleurs sont souvent infiniment plus nombreux que ceux employés dans les grandes organisations de l'économie formelle. Nombre de travailleurs de l'économie informelle sont des femmes et des enfants dont certains sont employés dans des micro et petites entreprises, d'autres travaillant à leur compte. Leurs conditions de travail échappent souvent à toute réglementation officielle. Mettre en place des mesures de sécurité et de santé au travail pour les entreprises informelles et en assurer le suivi reste extrêmement difficile.

On observe des schémas similaires en relation avec de nombreuses formes de production et de services, en particulier dans les pays en développement. De telles situations contribuent indéniablement au nombre démesuré de lésions, maladies et décès liés au travail dans ces pays. Les difficultés de mise en œuvre de politiques nationales efficaces en matière de santé et de sécurité sont importantes dans ces circonstances et aggravées par des infrastructures publiques insuffisantes pour assurer le suivi de ces politiques et les faire respecter.

■ 5. L'OIT et la sécurité et la santé au travail dans le nouveau millénaire

Si, concernant la sécurité et la santé au travail, l'OIT a commencé par définir des normes et créer une plateforme dédiée aux activités scientifiques, avant une deuxième phase pendant laquelle la définition de normes et d'orientations s'est poursuivie mais a été étendue pour répondre aux besoins mondiaux et fournir une assistance technique, une troisième phase de son développement transparaît dans ses réponses aux défis de la mondialisation et aux changements des politiques gouvernementales et économiques associées.

La réponse de l'OIT au besoin d'approches moins normatives concernant la réglementation et le contrôle de la sécurité et de la santé au travail apparaît clairement dans la convention n° 155 et la recommandation n° 164, ainsi que dans le protocole de la convention adopté en 2002, qui répondaient aux exigences d'amélioration de la gouvernance de la sécurité et de la santé au travail au niveau national. Le protocole visait spécifiquement à renforcer les procédures d'enregistrement et de déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Comme cela a été identifié dans la résolution de la 60e session de la CIT, en 1975, les circonstances exigeaient des politiques nationales et sur le lieu de travail pour la sécurité et la santé au travail, et cela s'est concrétisé avec l'adoption de la convention n° 155, de la convention (n° 187) et de la recommandation (n° 197) sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 2006. Ces instruments exigent des Etats Membres qu'ils mettent en place un cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail en vue d'améliorer celles-ci en permanence et les aident en ce sens, pour prévenir les lésions, maladies et décès liés au travail, en développant, en consultation avec les organisations d'employeurs et de travailleurs les plus représentatives, un profil, une politique, un système et un programme nationaux. La promotion d'une culture de prévention en matière de sécurité et de santé au travail est un aspect clé de la convention n° 187.

Avant l'adoption de ces conventions, l'OIT avait déjà renouvelé son approche globale de la sécurité et de la santé au travail. Sa stratégie globale dans ce domaine a été adoptée pendant la 91e session de la CIT en 2003 et confirme que les normes internationales du travail sont un pilier de la promotion de la sécurité et de la santé au travail, en réclamant une action intégrée qui permette de mieux faire le lien entre les normes et d'autres moyens d'action pour maximiser l'impact. Elle présente plusieurs grands domaines dans lesquels il convient d'agir en mettant en œuvre et en



utilisant les instruments de l'OIT mais aussi au moyen de la promotion, de la sensibilisation et du plaidoyer continus en matière de sécurité et de santé du travail, d'une assistance technique, d'une coopération et d'une collaboration internationale continues pour développer des programmes nationaux, protéger les travailleurs vulnérables et avoir une vision plus large de la sécurité et de la santé au travail, en particulier en relation avec ses avantages sociaux et économiques et ses liens avec la santé et le bien-être au sens large dans les sociétés modernes.

JOURNÉE MONDIALE DE LA SÉCURITÉ ET DE LA SANTÉ AU TRAVAIL

Cette journée apporte le renfort des mandants tripartites de l'OIT à la Journée internationale de commémoration des travailleuses et des travailleurs morts ou blessés au travail organisée depuis 1996 à l'initiative du mouvement syndical et coordonnée par la Confédération internationale des syndicats libres (CISL). Elle attire l'attention internationale sur l'ampleur du problème mondial des décès, maladies et lésions découlant du travail et explique comment la promotion et la création d'une culture de sécurité et de santé peuvent contribuer à prévenir cette tragédie. Un thème différent est mis en lumière chaque année:

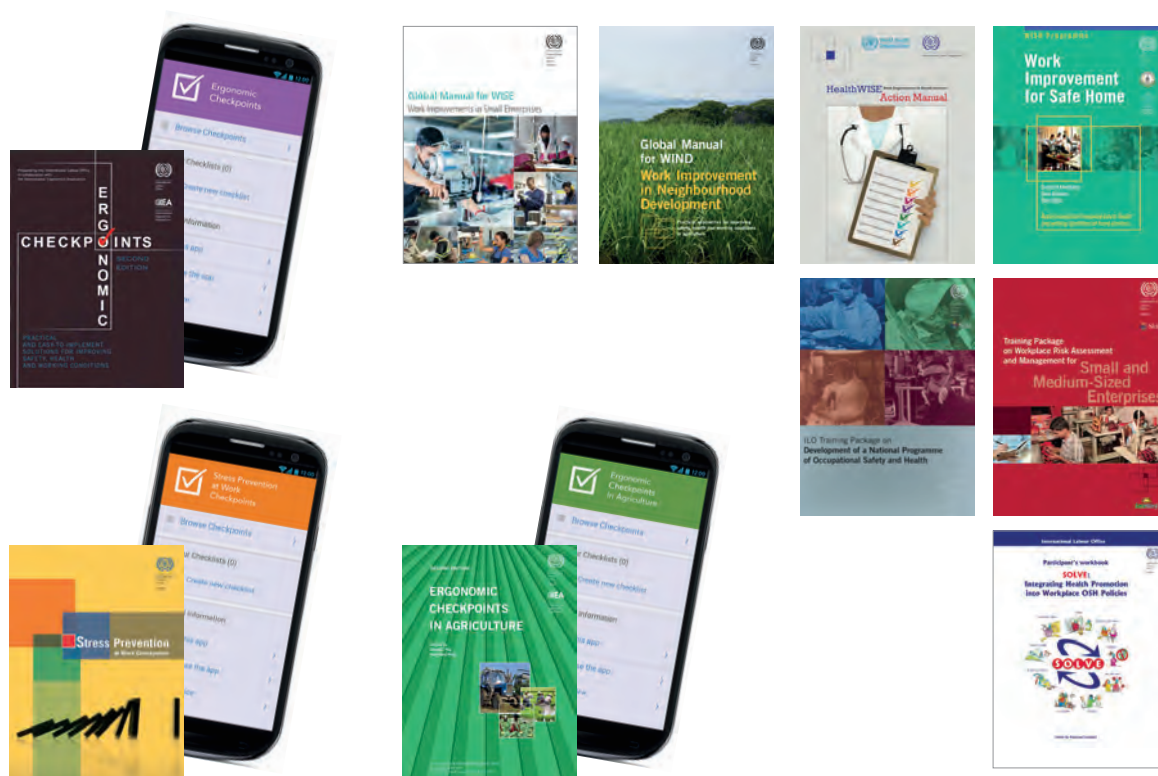


La stratégie globale appelait l'OIT à entériner l'instauration d'une manifestation ou d'une campagne internationale annuelle afin de susciter une plus large prise de conscience de l'importance de la sécurité et de la santé au travail et de promouvoir le droit des travailleurs à un milieu de travail sûr et sain. Et donc, chaque année depuis 2003, l'OIT célèbre la Journée mondiale de

la sécurité et de la santé au travail, le 28 avril. Cette journée promeut la création d'une culture préventive globale de sécurité et de santé impliquant toutes les parties prenantes. Dans de nombreuses parties du monde, les autorités nationales, les syndicats, les organisations d'employeurs et les spécialistes de la sécurité et de la santé organisent des activités pour célébrer cette date. Chaque année, l'OIT choisit d'attirer l'attention sur un thème et prépare un rapport thématique ainsi que des supports que les pays participants pourront utiliser pour leurs campagnes, que celles-ci durent un jour, une semaine, un mois ou toute l'année.

Pour promouvoir la ratification et la mise en œuvre efficace des instruments de l'OIT (convention n° 155, protocole de 2002 associé et convention n° 187) par un grand nombre d'Etats Membres, l'OIT a mis en œuvre un Plan d'action entre 2010 et 2016. Dans ce cadre, le Secrétariat de l'OIT promouvait les conventions au moyen d'un éventail d'activités de soutien des Etats Membres, notamment l'analyse de leur projet de législation assortie de recommandations; une coopération technique pour soutenir l'instauration d'une culture de prévention, sous la forme de consultations tripartites, de services de conseil ou d'ateliers; et une assistance technique pour l'élaboration de politiques nationales de sécurité et de santé au travail. Depuis 2010, grâce à ce plan et à d'autres activités promotionnelles, 11 Etats Membres supplémentaires (67 au total) ont ratifié la convention n° 155, six (12 au total) ont ratifié son protocole et 34 (46 au total) ont ratifié la convention n° 187.

L'OIT SOUTIEN SES MANDANTS EN CONCEVANT DE NOMBREUSES PUBLICATIONS ET FORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ ET LA SANTÉ AU TRAVAIL



L'inspection du travail bénéficie d'un soutien supplémentaire avec la convention (n° 81) sur l'inspection du travail, 1947, (l'une des plus ratifiées) et la convention (n° 129) sur l'inspection du travail (agriculture), 1969. Ces deux instruments font partie des quatre «conventions de gouvernance» de l'OIT telles que définies par la Déclaration de l'OIT sur la justice sociale pour une mondialisation équitable de 2008 – qui reconnaît l'importance de conditions de travail saines et sûres pour atteindre l'objectif stratégique de protection sociale de l'Agenda de l'OIT pour le travail décent. L'importance de l'inspection du travail, y compris de l'inspection de la sécurité et de la santé au travail, a été réaffirmée par la résolution et les conclusions sur l'administration du travail et l'inspection du travail adoptées par la CIT lors de sa 100e session en 2011. Au sein de l'administration de l'OIT, les liens entre inspection du travail et sécurité et santé au travail sont également mis en évidence par la réorganisation des activités administratives dans ce domaine.¹⁵

L'OIT organise le Congrès mondial sur la sécurité et la santé au travail avec les autorités nationales hôtes et l'Association internationale de la sécurité sociale. Cette manifestation rassemble des chercheurs, des régulateurs, des spécialistes de la sécurité et de la santé au travail et d'autres parties prenantes de la SST. Elle donne aussi à l'OIT l'occasion d'organiser des sommets ministériels pour obtenir l'accord et l'adhésion d'un large éventail de parties prenantes pour l'adoption de nouvelles déclarations concernant la sécurité et la santé au travail, comme la Déclaration de Séoul de 2008 et la Déclaration d'Istanbul de 2011. **La Déclaration de Séoul, signée par 46 responsables mondiaux de la sécurité et de la santé au travail**, appelle de ses vœux une culture de prévention en matière de sécurité et de santé, qui donne droit à un milieu de travail sûr et sain et qui est respectée à tous les niveaux nationaux. Ses signataires s'engagent à participer activement à assurer un milieu de travail sûr et sain au moyen d'un système de droits, de responsabilités et d'obligations définis, où le principe de prévention se voit accorder la plus haute priorité. **La Déclaration d'Istanbul a été signée par 33 pays** et entérine les engagements de la Déclaration de Séoul, en reconnaissant qu'un milieu de travail sûr et sain constitue un droit humain fondamental mais aussi une responsabilité sociétale, et engage ces pays à bâtir de façon durable une culture préventive de la sécurité et de la santé au travail. En 2017, le Congrès mondial organisé à



Singapour s'est conclu avec des appels de l'OIT et de ses partenaires en faveur d'une action globale concertée pour relever les défis, nouveaux et émergents, de la sécurité et de la santé au travail.

En 2015, le Directeur général du BIT a proposé cinq programmes phares pour renforcer l'impact et l'efficacité de la coopération au développement de l'OIT dans des domaines clés du travail, dont la sécurité et la santé au travail¹⁶, et le **programme Sécurité et santé pour TOUS** favorise l'action à l'échelle globale en déployant les normes nécessaires, en diffusant des informations exploitables et en mettant en œuvre des approches innovantes qui instaurent une culture globale durable de sécurité et de santé des travailleurs. Il fonctionne surtout dans des pays en développement et se concentre sur des secteurs où les accidents du travail, les maladies professionnelles et les décès associés sont nombreux, comme le bâtiment et l'agriculture, et sur la sécurité et la santé des travailleurs les plus vulnérables aux risques pour leur sécurité et leur santé. Il s'intéresse en particulier aux défis de la sécurité et de la santé au travail dans les PME et étudie les possibilités d'aborder la SST dans le contexte des chaînes d'approvisionnement globales en mobilisant les acteurs du marché concernés.

En 2017 et en 2018, le mécanisme d'examen des normes (MEN) de l'OIT – établi en 2011 afin de s'assurer que les normes du travail sont suffisamment robustes et réactives pour protéger les travailleurs dans un monde du travail en constante évolution – a examiné les instruments pour la sécurité et la santé au travail. Pendant sa troisième réunion, en octobre 2017, le groupe de travail tripartite du MEN s'est penché sur 19 instruments pour la sécurité et la santé au travail. Cet examen a identifié des lacunes réglementaires (concernant les dangers ergonomiques et biologiques) et formulé des recommandations, préconisant notamment une campagne promotionnelle sur la convention n° 155 et le protocole associé, la convention n° 161 et la convention n° 187, et la promotion spécifique d'autres conventions portant sur la sécurité et la santé au travail (OIT, 2017a). Pendant sa quatrième réunion, en octobre 2018, le groupe de travail a étudié neuf instruments supplémentaires pour la sécurité et la santé au travail, appelant: au suivi et à la promotion d'une action tripartite avec les Etats Membres actuellement liés par la convention (n° 62) concernant les prescriptions de sécurité (bâtiment), 1937; à l'encouragement actif de la ratification des instruments pour la sécurité et la santé au travail, notamment de la convention (n° 176) sur la sécurité et la santé dans les mines, 1995; à une assistance technique ciblée pour les Etats Membres ayant le plus besoin d'aide; et à une assistance technique pour la mise en œuvre de la convention (n° 167) et de la recommandation (n° 175) sur la sécurité et la santé dans la construction, 1988 (OIT, 2018g).

Si beaucoup de progrès ont été accomplis en cent ans, rendre le travail sûr et sain pour tous reste un défi d'actualité. De nombreux instruments efficaces pour la sécurité et la santé au travail ont été élaborés mais, trop souvent, n'ont pas été ratifiés ou mis en pratique efficacement de manière à lutter contre des risques persistants pour la sécurité et la santé. De plus, des risques nouveaux et émergents dans un monde du travail en constante mutation créeront de nouvelles difficultés mais aussi de nouvelles opportunités pour les gouvernements, les employeurs, les travailleurs et les autres parties prenantes clés, en vue d'assurer des milieux de travail sûrs et sains.

16 325e session du Conseil d'administration, Genève, 29 octobre – 12 novembre 2015 - GB.325/POL/7.



Un avenir du travail assurant sécurité et santé: défis et opportunités

Les tendances mondiales des décès, lésions et maladies liés au travail changent constamment et ces évolutions, qu'elles soient marginales ou révolutionnaires, ont des conséquences à la fois positives et négatives sur la sécurité, la santé et le bien-être des travailleurs. Ce chapitre présente brièvement quelques-unes des transformations majeures qui touchent le monde du travail et, par conséquent, la sécurité et la santé au travail.

Le présent chapitre se concentre sur quatre transformations principales liées aux technologies, à la démographie, au développement durable (y compris au changement climatique) et aux évolutions de l'organisation du travail. Le rapport aborde les implications de ces changements sur l'avenir de la sécurité et de la santé au travail, ainsi que les défis et opportunités associés.

■ 2.1 La Technologie

Les évolutions technologiques touchent tous les aspects du travail – travailleurs, outils de travail, mode, lieu d'exécution et nature du travail, modes d'organisation du travail et conditions de son exécution, sécurité et santé des travailleurs. Elles s'accroissent et ont déjà un impact marqué sur les conditions de travail comme sur la sécurité et la santé des travailleurs, et cette tendance devrait se poursuivre à l'avenir.

Il a été suggéré que le monde du travail connaissait une «quatrième révolution industrielle». Si les trois précédentes révolutions avaient eu pour origine l'arrivée des machines à vapeur, de l'électricité et des ordinateurs personnels (Schwab, 2016), la quatrième est impulsée par la numérisation de l'information. La numérisation et les technologies de l'information et de la communication (TIC), mais aussi les technologies associées (intelligence artificielle (IA), analytique avancée, robotique, automatisation, véhicules autonomes, drones, appareils intelligents, imprimantes 3D, interfaces homme-machine novatrices, Internet des objets, big data, systèmes cyber-physiques, capteurs avancés, informatique en nuage, calcul quantique, réseaux de communication, commerce de détail en ligne, e-déchets, etc.) se banalisent (Stacey *et al.*, 2016, 2017).

S'il est difficile de prévoir la trajectoire de ces changements dans les décennies à venir, il est peu probable que leur rythme ralentira. En fait, un récent rapport (Stacey *et al.*, 2016) suggère que d'ici 2030, il pourrait y avoir sept trillions de périphériques réseau surveillant toute l'activité économique en quasi temps réel et d'équipements de robotique avancée, dans les entreprises et chez les particuliers.

Cette section présente brièvement trois domaines clés de développement interdépendants pour la sécurité et la santé au travail: la numérisation et les TIC, l'automatisation et la robotique, les nanotechnologies.



Numérisation et TIC

Le développement, l'utilisation et la communication de l'information numérisée sont des évolutions technologiques clés, le moteur de la «quatrième révolution industrielle» (Garben, 2017). Les individus sont de plus en plus connectés à l'information numérique, partout et à tout moment, ce qui a des conséquences pour la sécurité et la santé au travail (Maciejewski et Dimova, 2016).

L'un des impacts majeurs des évolutions technologiques sur la sécurité et la santé au travail tient à leur capacité, dans certaines circonstances, à libérer les travailleurs de tâches salissantes, dangereuses et dégradantes (voir le point 2.1.2, Robotique). Le recours croissant à l'IA – c'est-à-dire l'utilisation d'ordinateurs pour essayer de répliquer la pensée humaine, est une évolution associée. L'IA est de plus en plus utilisée pour favoriser autrement la sécurité et la santé des travailleurs, par exemple lors des diagnostics médicaux (IBM, 2016). Dans certains cas toutefois, le recours aux technologies a également entraîné le remplacement de travailleurs comme les analystes financiers ou les assistants personnels (Biewald, 2015). Cela a des conséquences sur la sécurité de l'emploi et le bien-être des travailleurs, la précarité professionnelle et le chômage ou le sous-emploi pouvant avoir des effets sur la santé psychosociale d'un travailleur.

La «virtualisation» du travail est une évolution majeure du monde du travail, qui a entraîné une demande accrue de «flexibilité» en relation avec l'organisation du travail, le temps de travail et le télétravail (Stacey *et al.*, 2016, 2017). Outre qu'ils transforment les modes d'interaction au travail (mais aussi à la maison), le développement et la propagation de la numérisation et des TIC brouillent de plus en plus la frontière entre travail et vie privée. La multiplication de pratiques comme le télétravail, le travail mobile fondé sur les TIC (T/MTIC) et les horaires flexibles peut offrir de nouvelles perspectives aux personnes et aux entreprises, y compris en termes de santé et de sécurité. Par exemple, le télétravail peut réduire la durée des trajets domicile-travail ainsi que le stress et le risque d'accidents du travail associés, et contribuer à un meilleur équilibre entre travail et vie privée. Cependant, il peut aussi s'accompagner de défis, comme la nécessité de gérer les risques psychosociaux liés au travail isolé et la possible érosion des frontières entre travail et vie privée, ainsi que pour assurer l'ergonomie des postes de travail.

Dans le même temps, le travail s'effectuera probablement de plus en plus en dehors des lieux de travail traditionnels ou à distance, ce qui pourrait éloigner les travailleurs des environnements de travail dangereux mais aussi les exposer à de nouveaux risques. Les facteurs psychosociaux et organisationnels deviendront toujours plus importants, à mesure que le type et le rythme de travail, ainsi que la gestion de ce dernier, changeront. La multiplication des interfaces homme-machine pourrait favoriser l'émergence de nouveaux risques, notamment ergonomiques (du fait de l'utilisation accrue de dispositifs mobiles et du travail sédentaire, par exemple) et liés à la charge cognitive (EU-OSHA, 2018b).

Les technologies intelligentes peuvent aussi créer des opportunités pour la sécurité et la santé, de même que les appareils intelligents portables. Ces derniers peuvent permettre aux responsables de sécurité de surveiller les comportements mais aussi d'informer et de conseiller les travailleurs en temps réel sur la sécurité et la santé. Par exemple, des dispositifs portables ont été mis au point pour surveiller la fatigue des travailleurs et la qualité de l'air et détecter les chutes. Surveiller la fatigue à l'aide d'appareils portables et de l'Internet des objets permet de détecter les périodes de micro-sommeil des chauffeurs routiers et des opérateurs de machinerie lourde (Financial Times, 2016; 2017).



Cependant, les travailleurs recourant de plus en plus à des dispositifs intelligents risquent de perdre leur autonomie professionnelle et de ne plus interagir avec leurs collègues, ce qui pourrait engendrer du stress et un sentiment d'isolement. Ainsi, Amazon a breveté un bracelet qui suit les déplacements des travailleurs dans l'entrepôt et vibre pour les «pousser» dans la direction de la tâche suivante. Beaucoup de ces travailleurs ont le sentiment d'interagir avec des robots plus qu'avec des collègues (Guardian, 2018). Le passage des dispositifs portables aux implants fait l'objet de nombreuses recherches et pourrait s'inscrire dans l'avenir du travail, avec son lot de risques pour la sécurité et la santé au travail.

Le recours à la numérisation, aux TIC et à d'autres nouvelles technologies pour diffuser des connaissances sur la sécurité et la santé et améliorer les compétences et la formation des travailleurs en matière de SST s'accompagne aussi de nouvelles opportunités. Par exemple, des applications pour la santé et la sécurité, des programmes de formation en ligne ou le recours à la réalité virtuelle ou augmentée facilitent la formation. La numérisation permet de traiter des volumes massifs de données (big data) pour assurer le suivi du lieu de travail et du travail lui-même. Ainsi, le stress ou la pression qu'une tâche fait peser sur un travailleur peuvent être pris en considération et atténués lors de la planification du déploiement du personnel (Jeske, 2016). Concernant la gestion de la SST, une meilleure analyse des données peut contribuer à une prise de décision plus ciblée.

Parallèlement cependant, le suivi des travailleurs sur le lieu de travail à l'aide de logiciels et d'applications (enregistrement des frappes et captures d'écran aléatoires, par exemple), de traceurs GPS et de dispositifs d'enregistrement sur les badges des travailleurs est une tendance qui s'amplifie. Si elles ne sont pas directement liées à la sécurité et à la santé au travail, la cybersécurité et la protection des données peuvent avoir des effets sur le bien-être des travailleurs. Une étude suggère que les applications de productivité et les programmes pour le bien-être des travailleurs, deux méthodes de surveillance des travailleurs répandues, portent atteinte à la vie privée et altèrent la capacité des travailleurs à préserver leur temps et leur vie personnels (Ajunwa *et al.*, 2016). Ces outils pourraient aussi augmenter le stress lié au travail et les risques psychosociaux, même si d'autres recherches sur ces thèmes sont nécessaires.

En plus de créer des opportunités pour la sécurité et la santé au travail, la numérisation et les TIC pourraient contribuer à améliorer les résultats dans ce domaine, en améliorant l'inspection en matière de SST. Par exemple, l'administration de la sécurité et de la santé au travail du département du Travail des Etats-Unis a utilisé des drones pour mener des inspections aériennes, souvent dans des situations dangereuses pour les inspecteurs (incendie d'une plateforme pétrolière ou effondrement d'un bâtiment, par exemple). Ce type d'initiative pourrait développer les capacités des inspections du travail au-delà de ce qui est actuellement possible avec des ressources humaines trop souvent limitées (BIM Plus, 2017; Dakota Software, 2019).

Le tableau ci-après recense quelques-uns des défis et des opportunités pour la SST, liés à la numérisation.

NUMÉRISATION ET TIC: OPPORTUNITÉS ET DÉFIS POUR LA SST¹⁷

OPPORTUNITÉS

POSSIBLE RÉDUCTION DE CERTAINS RISQUES PSYCHOSOCIAUX DU FAIT

- D'un meilleur équilibre entre travail et vie privée grâce au télétravail
- De la réduction du stress associé aux trajets domicile-travail

SOUSTRACTION DE TRAVAILLEURS AUX ENVIRONNEMENTS DANGEREUX

- Besoin réduit de déplacements liés au travail
- Contrôle accru des travailleurs sur l'équilibre entre travail et vie privée
- Besoin réduit d'expérimentation des mesures de prévention dans des conditions réelles
- Suivi en temps réel de l'exposition aux dangers

PROMOTION DE LA SANTÉ

- Suivi physiologique en temps réel et encouragements à adopter certains comportements, par exemple faire une pause dans l'utilisation de l'ordinateur

MESURES DE PRÉVENTION AMÉLIORÉES

- Meilleure compréhension du comportement humain et des mécanismes sous-jacents
- Communication améliorée de la pratique de la SST
- Nouvelles possibilités de recherche, développement et apprentissage en matière de SST
- Collecte et partage améliorés de registres de SST exacts

RÉDUCTION DES INÉGALITÉS

- Moyen efficace au regard du coût, pour les pays en développement, de suivre les progrès en matière de SST
- Accès amélioré et élargi à l'éducation et à la formation (y compris pour la SST)

DÉFIS

POSSIBLE AUGMENTATION DE CERTAINS RISQUES PSYCHOSOCIAUX DU FAIT

- Du besoin perçu d'être «disponible» à tout moment, d'un équilibre dégradé entre travail et vie privée
- De l'isolement (télétravail et manque d'interaction sociale)
- Du suivi des performances
- De la précarité professionnelle
- De la cyber-intimidation, des cyber-agressions et des cyber-attaques
- Du stress technologique, de l'addiction à la technologie et de la saturation

Peut entraîner:

- Une pression accrue pour «prendre des raccourcis» (faire moins de pauses, prendre des risques, consommer des drogues qui améliorent les performances, etc.)

RISQUE ACCRU POUR LA SÉCURITÉ ET LA VIE PRIVÉE DÉCOULANT

- De la collecte et de l'enregistrement d'informations personnelles sensibles
- De la perte d'emplois et de rôles

RISQUE ERGONOMIQUE ACCRU

- Découlant de l'utilisation accrue d'appareils mobiles et du travail sédentaire
- Entraînant un risque accru de problèmes de santé associés (TMS, fatigue visuelle, obésité, maladie cardiaque, etc.)

EXPOSITION À DE NOUVEAUX RISQUES CHIMIQUES OU BIOLOGIQUES OU AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

- Champs électromagnétiques

RISQUE ACCRU D'INCIDENTS ET D'EXPOSITIONS

- Découlant de l'absence d'évaluation des risques sur les lieux de travail distants, et publics en particulier (cafés, systèmes de transport, etc.)

DIFFICULTÉS PROPRES À LA GESTION ET AUX RÉSULTATS DE LA SST LIÉES

- À une main-d'œuvre plus diversifiée (du fait d'un accès élargi à l'emploi) et dispersée (à cause du télétravail)

Automatisation et robotique

L'automatisation et la robotique ne sont pas des nouveautés sur le lieu de travail: ce qui change aujourd'hui, c'est le rythme de leur développement et leur utilisation dans un nombre croissant de situations. Par exemple, le nombre de robots utilisés par Amazon dans ses entrepôts est passé de 1 400 à 30 000 en moins de deux ans (Frey *et al.*, 2016). Avec l'IA, il devient possible d'automatiser plus de tâches cognitives que seuls des humains pouvaient accomplir jusqu'ici. Les processus d'apprentissage machine permettent à l'IA de prendre des décisions de manière autonome. Des robots (cobots) travaillent de plus en plus en collaboration avec des humains mais aussi en totale autonomie. La robotique offre des possibilités de soustraire des travailleurs à des situations dangereuses. Cependant, en matière de sécurité et de santé au travail, l'impact des interactions homme-machine est aussi un motif de préoccupation.



Le développement de l'automatisation et de la robotique peut présenter des avantages pour la sécurité et la santé d'un travailleur. Ces technologies peuvent lui éviter des tâches répétitives et stressantes susceptibles d'entraîner des troubles musculosquelettiques (TMS) ou des risques pour la santé mentale. Par exemple, il est possible d'utiliser des exosquelettes motorisés pour modifier les mouvements physiques et les gestes et postures ergonomiques habituels d'une personne, lui permettant ainsi de soulever des poids lourds mais rendant potentiellement plus difficiles certains mouvements plus simples (Institut syndical européen, 2017). Des exosquelettes sont utilisés dans divers contextes, par exemple dans des établissements médicaux, sur des chaînes de production et dans le bâtiment. Ils peuvent être utiles pour prévenir les TMS et rendre le travailleur plus efficace mais aussi présenter d'autres risques pour celui qui les utilise.

Toutefois, l'adoption de nouvelles technologies robotiques et d'automatisation peut engendrer des risques ergonomiques par le biais de nouvelles interfaces homme-machine améliorées, de nouveaux risques liés à la cybersécurité et des risques psychosociaux nouveaux ou inconnus en termes d'interaction humaine avec l'IA et la robotique. La robotique a récemment causé des accidents et des décès liés au travail, comme en 2015 lorsqu'un travailleur a été plaqué contre une plaque métallique et tué par un robot dans une usine de production de voitures Volkswagen (Independent, 2015). Les robots étant de plus en plus utilisés dans l'agriculture, l'horticulture et la logistique mais aussi dans l'industrie manufacturière, les interactions avec ces machines et les accidents du travail similaires devraient augmenter. Le risque de lésions peut aussi s'accroître indirectement du fait des contacts humains avec l'équipement utilisé par les robots (Steijn *et al.*, 2016).

A l'instar des technologies d'IA et de numérisation, l'automatisation et la robotique suscitent beaucoup de débats liés à la menace de l'automatisation sur l'emploi. D'une manière générale, l'automatisation ne devrait pas remplacer complètement la plupart des emplois mais a des effets sur le type et le nombre de tâches humaines associées à de nombreux postes (OIT, 2018a). L'automatisation, la robotique et la numérisation créeront beaucoup de nouveaux emplois mais les personnes dont l'emploi est remplacé par ces technologies pourraient être les moins bien armées pour saisir de nouvelles occasions. Les travailleurs pourraient aussi devoir suivre de nouvelles

formations aux risques pour la sécurité et la santé associés à de nouvelles tâches. Le chômage et le sous-emploi peuvent avoir des effets considérables sur la santé des travailleurs, et sur leur santé psychosociale en particulier. Cela met en évidence l'importance croissante du lien entre santé publique et sécurité et santé au travail tout au long du cycle de vie d'un travailleur.

Le tableau ci-après recense quelques-uns des défis et des opportunités pour la sécurité et la santé spécifiques à la robotique et à l'IA.

AUTOMATISATION ET ROBOTIQUE: OPPORTUNITÉS ET DÉFIS POUR LA SST¹⁸

OPPORTUNITÉS

- Soustraction de travailleurs aux environnements dangereux
- La robotique et les exosquelettes peuvent dispenser les travailleurs de certaines tâches dangereuses ou routinières pouvant engendrer du stress ou des TMS
- Amélioration des mesures de prévention automatisées
- Meilleure compréhension des comportements à risque.

DÉFIS

- Risque ergonomique accru découlant de nouvelles formes d'interaction homme-machine
- Exposition à de nouveaux risques:
 - champs électromagnétiques
 - accidents résultant d'une perte de compréhension, de contrôle et de connaissance des procédés de travail, d'une confiance excessive dans l'infailibilité des robots/de l'IA, en particulier quand humains et robots interagissent étroitement
- Difficultés propres à la gestion et aux résultats de la SST liées:
 - à une main-d'œuvre plus diversifiée (du fait d'un accès élargi à l'emploi) et dispersée (à cause du télétravail)
 - au remplacement et à la transformation des emplois.

Nanotechnologies

L'introduction continue de nouveaux matériaux et processus à l'œuvre depuis le début du 21^e siècle a des conséquences sur l'identification et la maîtrise des risques découlant de leur utilisation. Le développement, la production et l'utilisation des nanomatériaux en sont le parfait exemple. Les nanomatériaux sont généralement définis comme des matériaux dont les constituants principaux ont des dimensions comprises entre 1 et 100 milliardièmes de mètre (Commission européenne, 2018). Du fait de leurs propriétés sans équivalent, ils peuvent être très recherchés pour des applications aussi variées que des produits de grande consommation plus efficaces et des équipements électroniques plus rapides.

Le potentiel des nanomatériaux continue d'être étudié dans divers domaines: ingénierie, médecine, TIC... On estime que le marché mondial des nanomatériaux représente 11 millions de tonnes et 20 milliards d'euros, entre 300 000 et 400 000 emplois directs en Europe et, de plus, que le marché mondial des produits basés sur les nanotechnologies passerait de 200 milliards d'euros en 2009 à 2 000 milliards d'ici 2015 (Commission européenne, non daté).

Toutefois, ces matériaux peuvent aussi présenter des dangers spécifiques pour la santé, différents de ceux de la substance en vrac. La production accrue de nanomatériaux signifie que les travailleurs des chaînes d'approvisionnement globales seront les plus exposés à ces matériaux et augmentera le risque d'effets potentiellement nocifs sur leur santé.

L'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA) indique que les poumons sont le siège principal des effets les plus significatifs des nanomatériaux sur la santé; en effet, des signes de stress oxydatif, des inflammations, des lésions tissulaires, des fibroses et des tumeurs y ont été mis en évidence. De surcroît, il est établi que les nanomatériaux migrent des poumons vers le sang, pour atteindre des organes comme le cerveau, les reins et le foie, entre autres. Enfin, certains types de nanotubes de carbone peuvent entraîner des effets similaires à ceux de l'amiante¹⁹.

Si l'on est de plus en plus averti de l'impact potentiel sur la santé humaine et l'environnement, il est généralement admis que nous ne connaissons pas encore de façon assez détaillée les relations entre les propriétés physicochimiques des nanomatériaux, leur toxicité biologique et leurs effets sur la santé humaine et l'environnement (Yu *et al.*, 2015).

Les nanomatériaux présentent des dangers spécifiques à leur état manufacturé qui ne sont pas immédiatement évidents. Pour que des mesures de contrôle adaptées soient correctement mises en œuvre, les gouvernements et les partenaires sociaux ont besoin d'informations sur ces risques émergents sur le lieu de travail. Les fiches de données de sécurité ne fournissent pas toujours des informations fiables sur les nanomatériaux, et les travailleurs comme les employeurs devraient connaître les restrictions potentielles. De surcroît, les nanomatériaux nécessitent des mesures de contrôle spécifiques éventuellement différentes de celles visant le matériau en vrac.



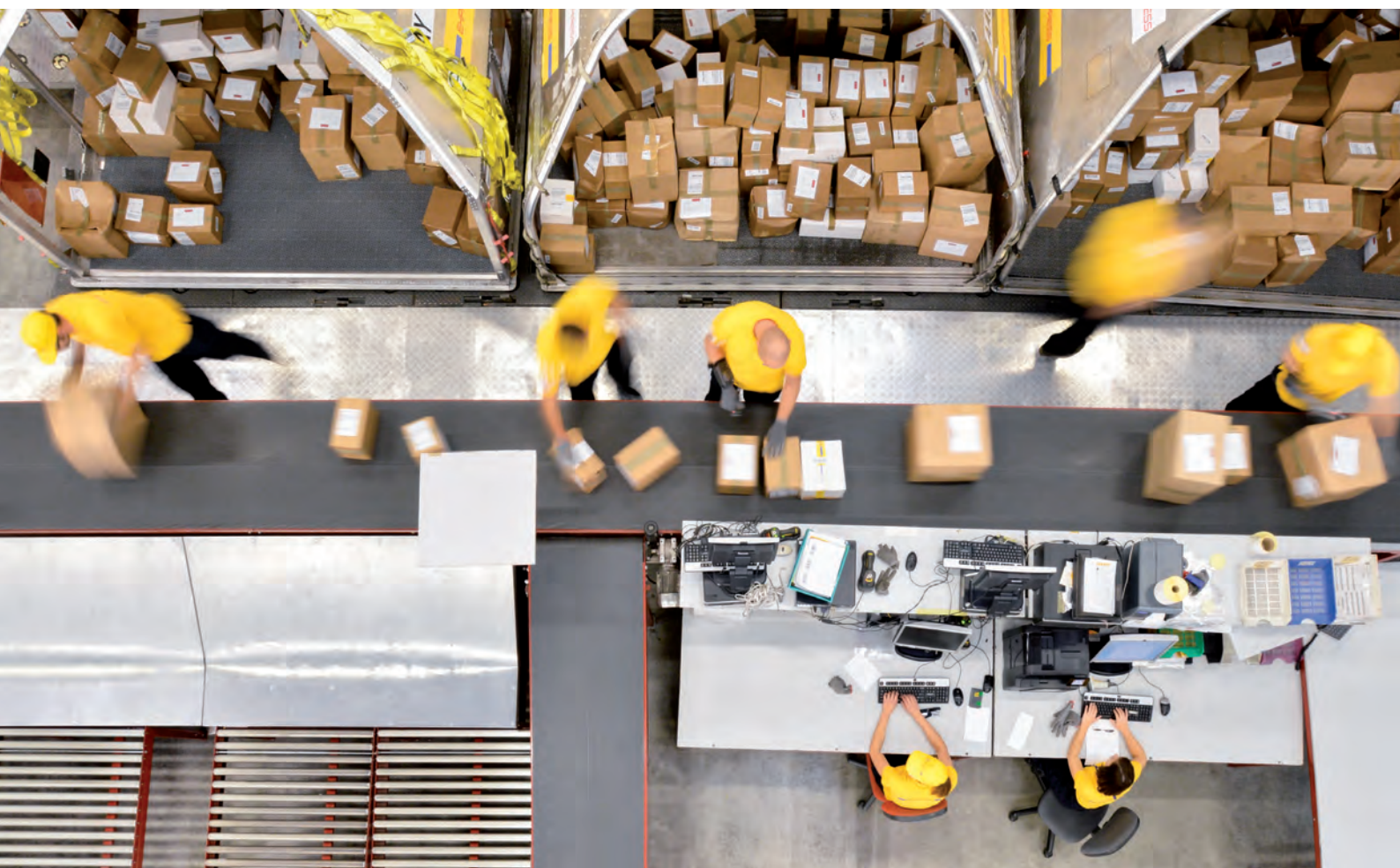
19 Ibid.

Dans la plupart des pays, les travailleurs ont l'obligation de s'investir dans les questions de santé et de sécurité au travail. L'article 19 de la convention (n° 155) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, de l'OIT stipule que les travailleurs et leurs représentants dans l'entreprise devraient recevoir une formation appropriée dans le domaine de la sécurité et de l'hygiène du travail. Elle affirme la nécessité d'une politique nationale pour assurer l'information des travailleurs, leur éducation et la mise en place de formations, y compris la formation complémentaire nécessaire, les qualifications et la motivation des personnes qui interviennent, à un titre ou à un autre, pour que des niveaux de sécurité et d'hygiène suffisants soient atteints. L'importance de la formation des travailleurs aux risques et dangers émergents sur le lieu de travail, tels ceux des nanomatériaux manufacturés, devrait être un élément clé du dialogue social sur les approches adaptatives des initiatives d'apprentissage tout au long de la vie.

■ 2.2 Démographie

La main-d'œuvre mondiale évolue constamment, en termes d'âge et de genre et en lien avec des thèmes associés comme la migration. Il est important que les implications des changements démographiques en relation avec la sécurité et la santé au travail soient prises en compte pour contribuer à élaborer des politiques et des stratégies efficaces pour tous les travailleurs, aujourd'hui et demain.

Le nombre de jeunes augmente dans certaines parties du monde, alors que dans d'autres, les populations vieillissent. Cette situation exerce des pressions sur les marchés du travail et les systèmes de sécurité sociale mais offre aussi de nouvelles occasions de bâtir des sociétés inclusives, actives, en sécurité et en bonne santé.



Jeunes travailleurs

Dans certaines régions comme l'Afrique et l'Asie du Sud, de très nombreux jeunes accèdent au marché du travail, ce qui a des conséquences pour la main-d'œuvre. Les plus jeunes (les moins de 25 ans) sont plus susceptibles d'être au chômage ou sous-employés. Globalement, les taux de chômage des jeunes sont près de trois fois supérieurs à ceux des adultes plus âgés (13 pour cent au lieu de 4,3 pour cent) (OIT, 2018d).

Les jeunes travailleurs sont nettement plus touchés par les accidents du travail que les travailleurs plus âgés. Selon de récentes données européennes, l'incidence des lésions professionnelles non mortelles était supérieure de plus de 40 pour cent chez les travailleurs de 18 à 24 ans que chez les travailleurs adultes (EU-OSHA, 2007). Aux Etats-Unis, le risque d'accident du travail non mortel chez les jeunes travailleurs de 15 à 24 ans est près de deux fois plus élevé que parmi ceux de 25 ans et plus (CDC, 2010).

De nombreux facteurs contribuent à ce risque accru pour les jeunes travailleurs, notamment des niveaux plus faibles de maturité physique, psychosociale et émotionnelle, d'éducation, de compétences professionnelles et d'expérience professionnelle. De plus, les jeunes travailleurs sont moins aptes à négocier que des travailleurs plus expérimentés, ce qui peut les amener à accepter des conditions de travail et des tâches dangereuses, ou des conditions similaires associées à l'emploi précaire. Ils sont plus susceptibles d'occuper des emplois atypiques et de travailler dans l'économie informelle (OIT, 2016a), ignorent souvent leurs droits et responsabilités en matière de SST et peuvent être réticents à déclarer des dangers ou des incidents menaçant la sécurité et la santé au travail.

Améliorer la sécurité et la santé au travail des jeunes travailleurs n'est possible qu'en combinant les efforts des gouvernements, des organisations d'employeurs et de travailleurs, de la société civile et, surtout, des jeunes et des organisations de jeunes. Fixer des objectifs partagés pour marquer les progrès nationaux en matière de SST et prendre des mesures stratégiques pour améliorer les connaissances, les attitudes et les comportements dans ce domaine peut créer de la résilience et montrer la voie à suivre pour instaurer une culture de prévention sur le lieu de travail.

Une réponse efficace au défi de l'amélioration de la sécurité et de la santé au travail pour les jeunes travailleurs devrait se concentrer, au minimum, sur les cinq domaines principaux mis en évidence pendant la campagne 2018 de l'OIT sur la sécurité et la santé des jeunes travailleurs (OIT, 2018f):

- Améliorer la collecte et l'analyse de données et d'informations sur la sécurité et la santé au travail et sur les jeunes travailleurs;
- Élaborer, mettre à jour et mettre en œuvre des lois, des réglementations, des politiques et des directives pour mieux protéger la sécurité et la santé des jeunes travailleurs;
- Renforcer les capacités pour aider les gouvernements, les employeurs, les travailleurs et leurs organisations à répondre aux besoins des jeunes en matière de sécurité et de santé au travail;
- Intégrer la sécurité et la santé au travail à l'enseignement général et à la formation professionnelle, en vue de bâtir une génération de travailleurs mieux protégés et en meilleure santé;
- Renforcer le plaidoyer, la sensibilisation et les recherches, concernant la vulnérabilité des jeunes travailleurs aux dangers et aux risques pour la sécurité et la santé au travail.

Populations de travailleurs vieillissants

La croissance de la population mondiale devrait ralentir considérablement (OIT, 2018d). Entre 1980 et 2017, la population mondiale a augmenté de 65 pour cent selon les estimations, mais entre 2018 et 2050, cette croissance devrait chuter pour se situer autour de 35 pour cent. Cela reflète la baisse des taux de natalité combinée à l'allongement de l'espérance de vie, et c'est dans les pays en développement que ces évolutions sont les plus rapides.

La décélération de la croissance de la population entraînera le vieillissement de la main-d'œuvre mondiale. Nombre des travailleurs d'aujourd'hui peuvent s'attendre à quitter la vie active beaucoup plus tard, et les employeurs savent que la main-d'œuvre sera de plus en plus âgée. Le pourcentage des 65 ans ou plus devrait augmenter, passant de 9 pour cent environ aujourd'hui à plus de 11 pour cent d'ici 2030 et à près de 16 pour cent d'ici 2050. Cela entraîne une hausse du ratio de dépendance économique des personnes âgées (le nombre de personnes de 65 ans ou plus en pourcentage de la main-d'œuvre mondiale), ce qui a des conséquences importantes pour le monde du travail et l'avenir de la sécurité et de la santé au travail.

Certaines capacités fonctionnelles, notamment physiques et cognitives, peuvent commencer à décliner avec l'âge, du fait de processus de vieillissement naturels. Par exemple, les glissades, trébuchements et chutes sont plus courants chez les travailleurs âgés (Kemmlert et Lundholm, 2001) et les lésions professionnelles qui en résultent sont plus susceptibles d'entraîner des hospitalisations, des décès et des fractures, en particulier chez les femmes plus âgées (McNamee *et al.*, 1997).

La santé et les capacités des populations de travailleurs vieillissants peuvent être très variables. Beaucoup de travailleurs âgés peuvent compenser le déclin naturel de capacités fonctionnelles liées au travail par des stratégies acquises avec l'expérience. C'est pourquoi, concernant la sécurité et la santé au travail en rapport avec la gestion des âges, il faudrait se concentrer sur l'adaptation des conditions de travail à la capacité de travailler, et pas nécessairement s'appuyer sur l'âge chronologique pour déterminer les capacités. Créer des conditions de travail durable obligera de plus en plus les gouvernements et les partenaires sociaux à s'attacher à mieux comprendre l'influence de l'évolution des capacités de travail liée à l'âge et l'impact cumulé des expositions pendant toute la vie active.

L'évolution des aptitudes physiques associée au vieillissement varie selon le genre et peut affecter particulièrement la capacité de travail des femmes âgées. La ségrégation verticale et horizontale sur le marché du travail expose les femmes, et plus précisément les femmes âgées, à des risques différents de ceux qui menacent les hommes. Les femmes vivent en moyenne plus longtemps

que les hommes et les risques sur le lieu de travail affecteront leur santé pendant toute leur vie active. Les TMS, l'ostéoarthritis et l'ostéoporose sont diagnostiqués plus souvent chez les femmes que chez les hommes et liés à l'âge. Pour combattre les risques sanitaires liés au travail pendant toute la vie d'un travailleur, les employeurs devraient intégrer l'âge et le genre à l'évaluation des risques sur le lieu de travail, pour promouvoir des conditions de travail saines répondant aux difficultés propres aux travailleurs vieillissants.



INTÉGRER L'ÂGE ET LE GENRE AUX ÉVALUATIONS DES RISQUES EN MATIÈRE DE SST: L'EXEMPLE DES EMPLOYÉS DU NHS²⁰

Le système de santé du Royaume-Uni (NHS) a mis en œuvre une évaluation des risques en matière de SST spécifique à l'âge et au genre pour gérer l'impact du recul de l'âge de départ à la retraite de ses employés, de 65 à 68 ans. Son effectif est composé à 77 pour cent de femmes, et deux tiers des infirmières ont plus de 40 ans. L'évaluation a établi que les travailleuses âgées en bonne santé occupant un poste adapté à leurs capacités étaient aussi productives que leurs collègues plus jeunes.

Les résultats de l'évaluation soulignaient l'importance de la mise en œuvre de principes directeurs pour la santé et le bien-être spécifiques au secteur, pour s'assurer qu'une vie active plus longue n'a pas d'effets négatifs sur la santé. En outre, ils mettaient en évidence le fait que les cadres d'évaluation des risques en matière de SST qui évoluent avec les besoins de la population vieillissante peuvent aider efficacement les organisations à gérer l'impact cumulé d'une vie active plus longue en minimisant les risques à la source.

De plus, pour mieux gérer la santé des populations de travailleurs vieillissants, les médecins du travail devront s'appuyer sur les principes et l'expérience de la gériatrie pour promouvoir des stratégies de prévention adaptatives. Pour que les travailleurs âgés puissent se maintenir et s'épanouir dans leur emploi à mesure qu'ils vieillissent, les systèmes de sécurité et de santé au travail doivent accompagner l'évolution de leurs besoins, notamment investir dans les opportunités d'**apprentissage tout au long de la vie** qui favorisent une approche du travail décent et du bien-être **centrée sur l'humain**.

Genre

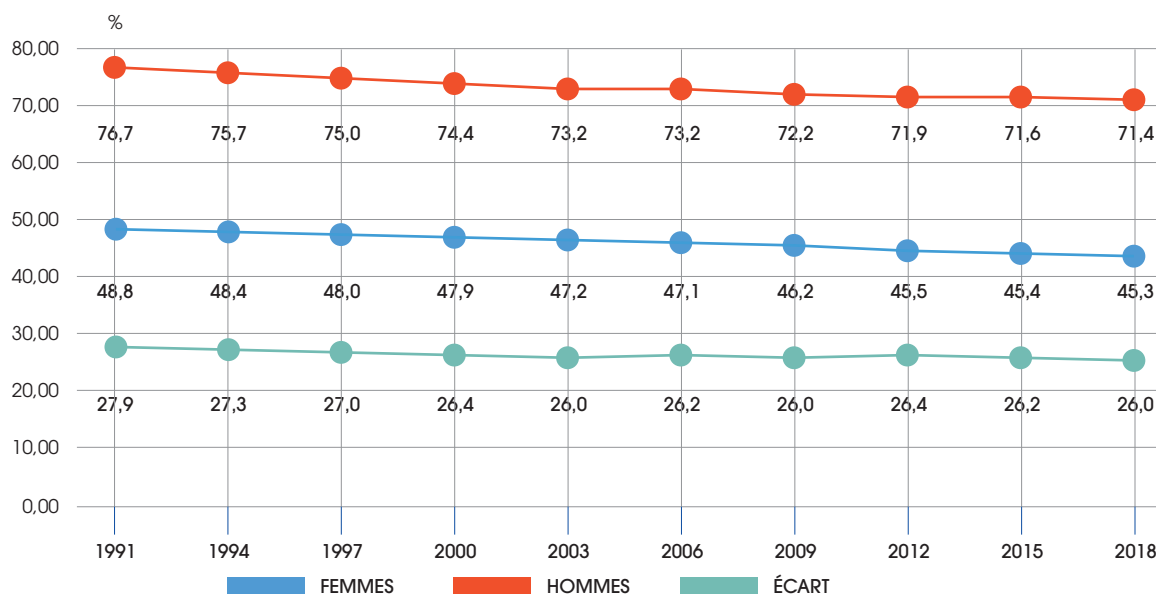
Partout dans le monde, dans les pays développés et en développement, les disparités entre les sexes persistent sur le marché du travail. En 2018, les femmes avaient toujours 26 pour cent de chances de moins que les hommes d'occuper un emploi. Ces 27 dernières années, l'écart entre les sexes en matière d'emploi s'est réduit de moins de deux pour cent (OIT, 2019b).

Les femmes qui participent au marché du travail ont moins de chances que les hommes de trouver un emploi et, quand elles travaillent, sont plus susceptibles d'occuper un emploi atypique (OIT, 2018d; 2016a). Par exemple, bien qu'elles représentent moins de 40 pour cent de l'emploi total, les femmes occupent 57 pour cent des postes à temps partiel (OIT, 2016b).

Cela reflète l'inégale répartition du travail domestique non rémunéré entre hommes et femmes et ses conséquences sur la probabilité d'obtenir un emploi standard (OIT, 2016a), ainsi que les contraintes sociales et politiques qui pèsent sur les femmes qui reçoivent une éducation et sur celles qui accèdent au monde du travail. De même, les femmes sont surreprésentées dans des types de travail particuliers, par exemple dans le secteur des soins, le travail informel et les formes atypiques d'emploi.

20 Source: *NHS Employers*, 2018. Disponible ici: <https://www.nhsemployers.org/your-workforce/retain-and-improve/staff-experience/health-and-wellbeing/protecting-staff-and-preventing-ill-health/partnership-working-across-your-organisation/hswpg-resources/working-longer-in-the-nhs/job-design/risk-assessments>

Figure 3. Rapports emploi/population par sexe, 1991–2018, groupe d'âge: 15 ans et plus²¹



Leur concentration dans certains emplois expose les travailleuses à des maladies et lésions spécifiques. En raison de contraintes organisationnelles comme le travail répétitif qui entraîne tensions musculaires et fatigue, des interruptions (beaucoup plus fréquentes dans les emplois féminins) et d'une autonomie moindre, mais aussi d'un accès plus limité à la formation, les femmes peuvent être confrontées à des risques spécifiques de maladies professionnelles aiguës et chroniques. Par exemple, elles souffrent de plus en plus de TMS et risquent plus d'être touchées par ces troubles que les hommes effectuant les mêmes tâches (EU-OSHA, 2013).



Les femmes travaillant à domicile sur des plateformes en ligne sont exposées aux risques découlant de l'absence de droits fondamentaux au travail et aux risques de violence domestique, ce qui représente un double fardeau pour la sécurité et la santé (OIT, 2017b). De plus, la croissance de l'économie de plateformes a brouillé les lignes entre domicile et lieu de travail, exerçant des pressions psychosociales supplémentaires sur les femmes, amenées de plus en plus à concilier les exigences de la vie professionnelle et les responsabilités domestiques, comme les soins aux enfants (l'économie de plateformes est décrite plus en détail dans la section 2.4). En outre, la participation croissante des femmes au travail numérique et aux technologies de l'information s'est traduite par une hausse du harcèlement en ligne, de la cyberintimidation et du *trolling*, entraînant pour les travailleuses des risques psychosociaux et du stress professionnel.



Afin d'être efficaces pour les femmes comme pour les hommes, les futures politiques de promotion de la santé devront prendre en compte l'évolution des rapports entre sécurité, santé et bien-être et les rôles de genre. Il faudrait élaborer des stratégies pour améliorer la sécurité et la santé des travailleuses dans le cadre de la politique nationale de sécurité et de santé au travail, en particulier dans les secteurs où les femmes sont plus fortement concentrées. De plus en plus de femmes intégrant le marché mondial du travail, des tendances spécifiques d'emploi et d'exposition à des risques émergents – tant physiques que psychosociaux – doivent faire l'objet d'un suivi actif dans l'optique du développement de cadres de prévention efficaces.

De plus, sur un marché du travail où le travail de plateforme gagne du terrain et brouille les lignes entre établissements formels et informels, il est essentiel de considérer que l'égalité de genre, et en particulier ses liens avec la sécurité et la santé, commence à la maison. Ainsi donc, les gouvernements et les partenaires sociaux devraient œuvrer ensemble à la conception de politiques promouvant le partage des soins et des responsabilités domestiques entre hommes et femmes, ainsi qu'au développement et à l'extension de prestations de congé encourageant les deux parents à partager à égalité la responsabilité des soins.

Travailleurs migrants

Les estimations mondiales de l'OIT sur les travailleurs migrants couvrant les années 2013 à 2017 montrent que ceux-ci représentaient 164 des quelque 277 millions de migrants dans le monde (OIT, 2018h). Même quand l'emploi n'est pas la motivation première qui déclenche le départ, il apparaît normalement à un point ou à un autre du processus migratoire, 86,5 pour cent des migrants ayant entre 20 et 64 ans.

Les travailleurs migrants sont généralement en bonne santé quand ils entament le processus migratoire. Cependant, la complexité et la diversité des situations propres à chaque dimension du cycle de migration peuvent les rendre très vulnérables aux problèmes de santé physique et mentale. Si certains travailleurs migrants occupent des emplois hautement qualifiés, la plupart accomplissent des tâches salissantes, dangereuses et dégradantes, souvent dans l'économie informelle ou des secteurs comme l'agriculture, le bâtiment ou le travail à domicile, où les mesures de protection du travail, entre autres, sont peu respectées. Ces emplois, intensifs et temporaires ou saisonniers, exposent à des dangers professionnels nettement plus importants (Ujita *et al.*, 2019).

Cette situation a des répercussions sur la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs migrants, dont la sécurité et la santé au travail sont moins bien assurées et les conditions de travail moins décentes, comme c'est fréquemment le cas pour les formes atypiques d'emploi (voir la section 2.4). Ces travailleurs peuvent aussi prétendre moins souvent à une couverture sociale (OIT, 2016a; OIT, 2018d; Quinlan *et al.*, 2001; Quinlan et Bohle, 2008).

■ 2.3 Développement durable et sécurité et santé au travail²²

Le milieu de travail n'est pas un système clos isolé de l'environnement naturel. Les risques en matière de sécurité et de santé au travail entraînant une dégradation du milieu de travail font aussi partie des principales causes de dégradation de l'environnement naturel, et inversement (OIT, 1987). La pollution de l'air engendrée par l'extraction et la combustion du charbon, par exemple, a un impact direct sur la santé des mineurs mais aussi des effets indirects sur la santé des travailleurs d'autres industries environnantes.

En tant que tel, le milieu de travail est une source de risques, un lieu où un contrôle primaire devrait être exercé et où des mesures devraient être prises pour coordonner la protection environnementale et la protection de la main-d'œuvre (OIT, 1987). La recommandation (n° 156) sur le milieu de travail (pollution de l'air, bruit et vibration), 1977, fait explicitement le lien entre la protection du milieu de travail et celle de l'environnement général.

A long terme, le changement climatique induit par l'homme est un facteur majeur de transformation du monde du travail. L'environnement naturel définit le monde dans lequel nous vivons et travaillons. Alors qu'il change et se dégrade, et que des efforts sont faits pour assurer sa durabilité, cela a inévitablement des conséquences sur la sécurité et la santé au travail.



Selon toute vraisemblance, l'avenir sera caractérisé par des températures plus élevées, l'évolution des modèles pluviométriques et des phénomènes météorologiques extrêmes plus fréquents et plus intenses (sécheresses, tempêtes, inondations...). On assistera à l'émergence de nouvelles maladies et de nouveaux risques sanitaires, la biodiversité s'appauvrira, l'air, l'eau et les sols seront pollués et les ressources naturelles, surexploitées, deviendront plus rares. Parce qu'ils introduiront ou amplifieront des risques à l'avenir, le changement climatique et la dégradation de l'environnement façonneront la sécurité et la santé au travail et détermineront les actions nécessaires pour protéger les travailleurs.

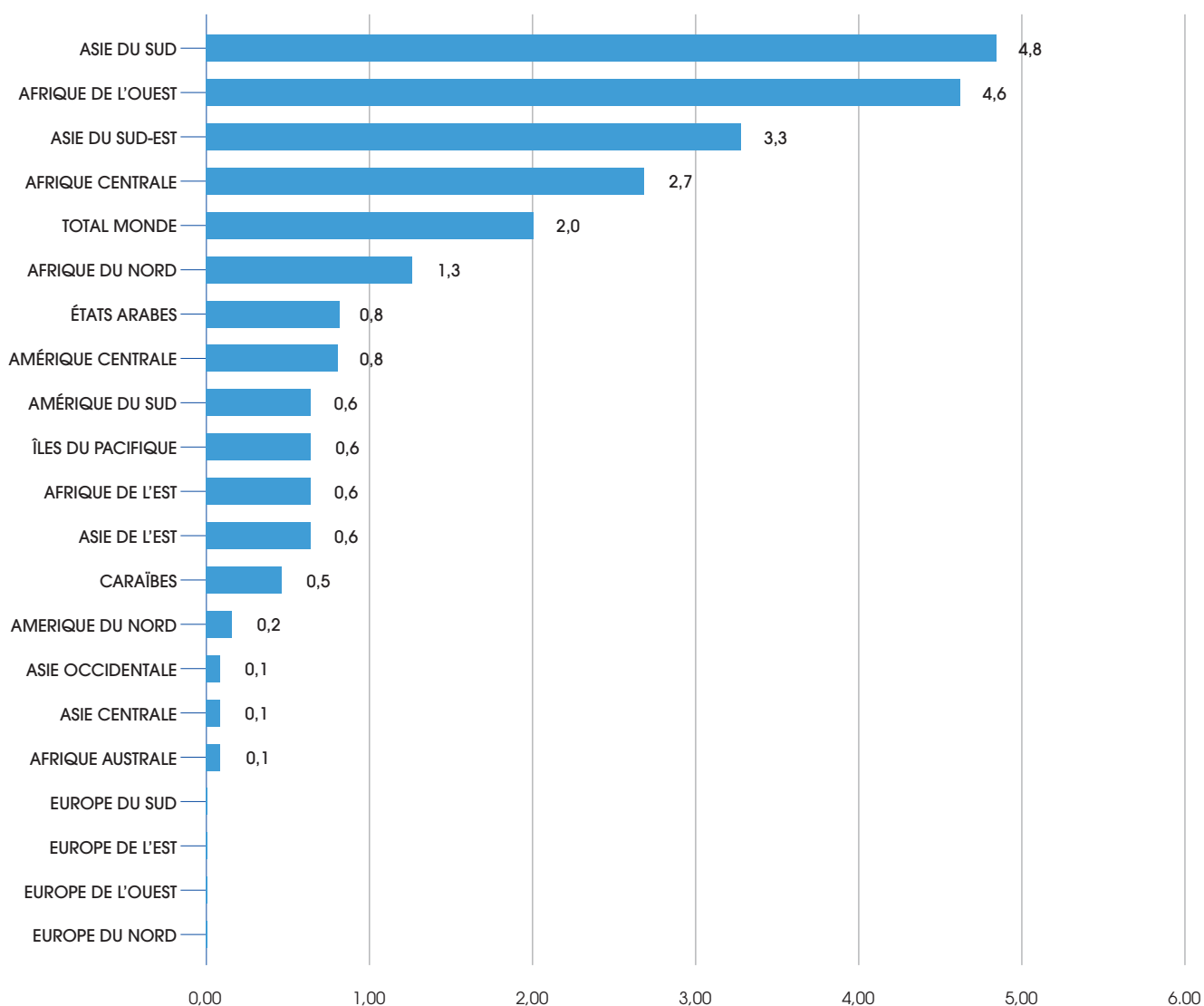
Le changement climatique est et restera un danger environnemental menaçant la sécurité et la santé au travail. Néanmoins, son impact sur la SST ne mobilise pas beaucoup l'attention des politiques ou du grand public, peut-être parce que la hausse des niveaux de stress thermique au travail est pour l'essentiel invisible par rapport à l'exposition à des substances chimiques ou à la pollution de l'air. Cette menace invisible est pourtant tout aussi dangereuse, voire même mortelle au-delà de certains seuils. De plus, des interactions entre les dangers climatiques sont possibles, y compris sous des formes que nous ne pouvons pas encore prévoir (Keifer *et al.*, 2016; Fogarty *et al.*, 2010; OMS, 2012; Sumner et Layde, 2009).

Changement climatique, pollution de l'air et dégradation de l'environnement

Selon les estimations, une hausse des températures globales de 1,5 °C d'ici la fin du vingt-et-unième siècle rendra d'ici 2030 deux pour cent des heures de travail trop chaudes pour travailler, soit une perte de 72 millions d'emplois à temps plein (OIT, 2018c).

Ces effets ne sont pas ressentis partout de la même manière. La moitié de la population mondiale vit à proximité de l'équateur où les températures augmenteront le plus vite. Parmi ces quatre milliards d'habitants, beaucoup font partie des plus pauvres et travaillent aussi en extérieur, dans des secteurs comme l'agriculture. Leur sécurité et leur santé seront affectées, et leur capacité de travail réduite (Kjellstrom *et al.*, 2016). Un récent rapport (OIT, 2018c) indique que l'Asie du Sud et l'Afrique de l'Ouest seront les plus touchées (Kjellstrom, 2016). La figure 1 précise le nombre d'heures de travail qui seraient perdues par région en 2030, dans l'hypothèse où les travailleurs ralentissent ou interrompent leur travail pour se protéger de l'impact du stress thermique sur leur santé.

Figure 4: Heures de travail perdues en raison du stress thermique dans l'hypothèse d'une hausse des températures de 1,5 °C, 2030²³



23 Source: OIT. 2018. Une économie verte et créatrice d'emplois – Emploi et questions sociales dans le monde 2018 (Genève)

Le travail en intérieur sera affecté mais les travailleurs occupés à l'extérieur, au soleil ou effectuant des activités physiques seront les plus exposés aux risques. Cette évolution touchera principalement le travail lié aux ressources naturelles (agriculture, bâtiment, pêche et exploitation forestière, par exemple) mais dépendra également de la façon dont les travailleurs s'adapteront aux risques thermiques, du contexte socioéconomique et d'autres facteurs comme l'ombre et le refroidissement (Adam-Poupart *et al.*, 2013).

En 2030, le nombre d'heures de travail perdues en raison du stress thermique par les travailleurs agricoles et ceux du bâtiment représentera respectivement 60 pour cent et 19 pour cent du total (OIT, A paraître).

HAUSSE DES TEMPÉRATURES ET SST²⁴

DES TEMPÉRATURES PLUS ÉLEVÉES PEUVENT AVOIR DES EFFETS SUR LE TRAVAIL ET LES TRAVAILLEURS, EN PARTICULIER DANS LES ZONES CHAUDES:

Contraction des zones où il est possible de travailler (à cause de la chaleur, de l'élévation du niveau des mers, etc.) et de la capacité de travail des individus. Par exemple, la trop forte chaleur rend déjà le travail en extérieur impossible dans certaines zones du Moyen-Orient. Le nombre de ces zones augmente et augmentera de plus en plus vite;

Augmentation des effets sur la santé: insulations, épuisement dû à la chaleur, moindre tolérance aux substances chimiques, fatigue, dégradation de la fonction cognitive, risque accru de lésion ou de manquements à la sécurité, altération des réponses à l'exposition aux dangers chimiques et biologiques, déshydratation, charge accrue des maladies respiratoires et cardiovasculaires, cataracte, cancer de la peau et de l'œil et affaiblissement de la fonction immunitaire;

Exacerbation des risques thermiques pour la SST sur les lieux de travail mal ventilés, dépourvus de climatisation, où le travail implique des procédés générateurs de chaleur et la nécessité de porter un EPI que les travailleurs pourraient être moins enclins à utiliser (correctement);

Exécution de tâches physiquement exigeantes gravement compromise, en particulier à l'extérieur;

Travailleurs migrants, informels et journaliers susceptibles d'être particulièrement touchés car souvent surreprésentés dans les métiers du bâtiment et de l'agriculture, fortement touchés par la hausse des températures. Ce problème pourrait être aggravé par des facteurs non liés au travail comme un logement inadéquat et l'absence de climatisation. De plus, ces travailleurs sont souvent peu représentés ou participent peu au dialogue social (voire pas du tout) sur le lieu de travail pour revendiquer leurs droits au travail;

Poids accru du changement climatique sur la santé des travailleurs des pays à revenu faible ou intermédiaire des régions tropicales ou fréquemment exposées à des phénomènes météorologiques extrêmes et à des températures élevées, où les ressources disponibles pour atténuer les risques, s'y adapter et y répondre sont généralement limitées;

Les phénomènes météorologiques extrêmes touchent aussi les travailleurs qui interviennent dans les situations d'urgence et effectuent des opérations de sauvetage et de nettoyage, qui peuvent être (davantage) exposés à des agents chimiques et infectieux, au risque de lésions, aux dangers liés à la récupération des corps, au contrôle des foules.

24 Sources: Gubernot *et al.*, 2014; Kjellstrom *et al.*, 2009; Nilsson et Kjellstrom, 2010; McInnes *et al.*, 2018; Malzoumi *et al.*, 2014; Tawatsupa *et al.*, 2013; Niera *et al.*, 2010; Leon, 2008; Gordon, 2003; Kiefer *et al.*, 2016; Fortune *et al.*, 2013; PNUD, 2016; Schulte *et al.*, 2016; Kjellstrom *et al.*, 2013; Lundgren *et al.*, 2013; Schulte *et al.*, 2009.

La pollution de l'air, notamment par les particules fines PM_{2,5} émises par les combustibles fossiles, constitue une autre menace sérieuse pour la sécurité et la santé. Elle accroît les risques sanitaires pour tous les travailleurs et, comme le stress thermique, touche particulièrement ceux qui ont une activité physique à l'extérieur. Les décès prématurés causés par l'exposition à la pollution de l'air pourraient, selon les estimations, être jusqu'à cinq fois plus nombreux et représenteraient jusqu'au tiers du total des décès prévus d'ici 2060, et les maladies s'aggraveraient. D'après l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), six millions de travailleurs supplémentaires seront quotidiennement absents du travail pour cause de maladie d'ici 2060 (OCDE, 2016).



Parmi les autres dangers environnementaux ayant un impact sur la sécurité et la santé des travailleurs figurent les effets associés au changement climatique comme l'élévation du niveau des mers, la désertification et la perte de terres productives, la fonte des glaces polaires et les feux de friches, le rayonnement ultraviolet, les phénomènes météorologiques extrêmes, les maladies à transmission vectorielle/zoonotiques (qui bien sûr pourraient engendrer des épidémies et une pandémie mondiale) ainsi que les maladies et affections chroniques²⁵ (Adam-Poupart *et al.*, 2013; Schulz et Chun, 2009; Kiefer *et al.*, 2016; Schulte *et al.*, 2016).

L'économie verte

Les industries vertes, comme la production d'énergie renouvelable, les services d'eau, les transports verts, la gestion des déchets, les bâtiments verts, l'agriculture et l'exploitation forestière durables, le recyclage, le développement et l'utilisation de technologies à faible émission de carbone connaissent une forte croissance (Pollack, 2012). De plus, certaines industries traditionnelles comme le bâtiment vivent une transition vers des «activités vertes» comme la rénovation des bâtiments aux fins d'économies d'énergie (Schulte, 2010). Par conséquent, les tendances et la structure de l'emploi changent aussi (Niera *et al.*, 2010). Les emplois évoluent, par exemple de l'exploitation minière vers la production d'énergie renouvelable.

25 Les conséquences sanitaires potentielles pour les travailleurs incluent l'asthme; les allergies respiratoires et les maladies des voies respiratoires; le cancer; les maladies cardiovasculaires et les AVC; la morbidité et la mortalité liées à la chaleur; les maladies rénales chroniques d'origine non traditionnelle; les troubles de santé mentale et liés au stress; les maladies et troubles neurologiques; les maladies liées à l'eau; la morbidité et la mortalité liées aux phénomènes météorologiques; les maladies à transmission vectorielle, zoonotiques et d'autres maladies infectieuses comme la maladie de Lyme, la fièvre de la vallée (coccidioïdomycose), le chikungunya, le paludisme et la dengue; l'exposition aux métaux lourds, aux dangers biologiques et chimiques, à la poussière et à d'autres dangers (Adam-Poupart *et al.*, 2013, Bartra *et al.*, 2007, Brooks *et al.*, 2012, Fayard, 2009, Gubernot *et al.*, 2014, Kjellstrom *et al.*, 2009, Nilsson et Kjellstrom, 2010, Noyes *et al.*, 2009, Portier *et al.*, 2010, Rau *et al.*, 2014, Schulte *et al.*, 2016, Smith *et al.*, 2014, Spector et Sheffield, 2014, Ziska *et al.*, 2007).

Si certains emplois comportant des risques élevés en matière de sécurité et de santé au travail vont décliner, tels ceux de l'exploitation minière, les «emplois verts» créés ne sont pas nécessairement sûrs et décents, en partie parce que les politiques et pratiques en matière de SST peuvent parfois être réactives au lieu de chercher à prévenir de nouveaux risques (OIT, 2018c). Les risques émergents, souvent associés aux nouvelles technologies, affecteront les travailleurs des nouvelles industries ou des nouveaux emplois.

Les emplois associés aux technologies vertes ont essentiellement contribué à l'emploi et aux économies de pays développés et émergents (Allemagne, Japon, Chine, Brésil et Etats-Unis) (PNUE/OIT/OIE/CSI, 2008). Les risques en matière de sécurité et de santé au travail associés aux nouvelles technologies devront être gérés dans ces pays.

Parallèlement, dans les pays émergents et en développement, les activités de recyclage sont généralement assurées par des travailleurs de l'économie informelle. On estime qu'à l'heure actuelle 25 millions de récupérateurs de matériaux²⁶ travaillent dans le monde (OIT, 2012), dont 10 millions rien qu'en Chine (PNUE *et al.*, 2008). En général, la protection sociale, économique et juridique de ces travailleurs (parmi lesquels on trouve souvent des femmes et des enfants) est très limitée, voire inexistante. Ces récupérateurs sont continuellement exposés à des substances, matériaux et agents pathogènes dangereux, ainsi qu'à des flux de déchets nouveaux, complexes et dangereux, tels les déchets électroniques (OIT, 2012). L'industrie du démantèlement de navires est elle aussi confrontée à des dangers majeurs en matière de sécurité et de santé au travail, auxquels il faut s'attaquer de manière urgente (OIT, 2012).



26 Les récupérateurs de matériaux collectent des déchets ménagers ou commerciaux/industriels, qu'ils ramassent dans des poubelles ou des bennes privées, dans les rues et les cours d'eau ou sur des décharges et dans des dépotoirs. Certains cherchent des produits de première nécessité; d'autres collectent et vendent ce qui est recyclable à des intermédiaires ou à des entreprises. Certains travaillent dans des entrepôts ou dans des usines de recyclage appartenant à leur coopérative ou à leur association (<http://www.wiego.org/informal-economy/occupational-groups/waste-pickers>).

TECHNOLOGIES VERTES ET SST²⁷

Des problèmes de sécurité et de santé au travail se posent à toutes les étapes du cycle de vie des technologies vertes (extraction des matières premières nécessaires, fabrication, transport, installation, fonctionnement, mise hors service et élimination des dispositifs technologiques). Ils peuvent concerner divers pays ou régions et de nombreux groupes de travailleurs différents.

LES TRAVAILLEURS DES INDUSTRIES «VERTES» PEUVENT ÊTRE EXPOSÉS À DES RISQUES, PAR EXEMPLE:

Secteur des éoliennes: exposition aux résines epoxy, au styrène, aux solvants, aux gaz, vapeurs et poussières nocifs, aux dangers physiques des pièces mobiles, à la manutention manuelle, à la poussière et aux fumées de la fibre de verre, aux durcisseurs, aux aérosols et aux fibres de carbone (parmi les problèmes de santé courants figurent les dermatites, les vertiges, la somnolence, les atteintes hépatiques et rénales, les vésicules, les brûlures chimiques et les effets sur le système reproducteur); mais aussi risque de chutes de hauteur, TMS, mauvaises postures, charge physique, électrocution et blessures causées par l'utilisation de machines rotatives et les chutes d'objets;

Industrie de l'énergie solaire et recyclage ultérieur des composants associés (panneaux photovoltaïques): exposition au tellure de cadmium et à l'arséniure de gallium;

Fabrication d'ampoules: exposition à l'empoisonnement au mercure;

Recyclage: risque de lésions aiguës, expositions élevées aux métaux lourds, aux polybromodiphényléthers et aux retardateurs de flamme, augmentation des symptômes vraisemblablement liés à l'exposition aux poussières organiques, exposition à des agents biologiques;

Risque résultant du remplacement par des substances plus respectueuses de l'environnement: par exemple, le remplacement des peintures à base de solvants par des peintures à base d'eau suppose l'ajout de biocides, et celui des hydrochlorofluorocarbones par des chlorofluorocarbones augmente le risque d'exposition à des substances cancérigènes, ainsi que les dangers d'incendie.

Toutefois, les maladies, blessures et décès liés à l'extraction du charbon pourraient diminuer du fait du remplacement des énergies fossiles par des énergies renouvelables. L'extraction minière est une activité particulièrement dangereuse souvent exercée dans les secteurs informels des économies en développement par des groupes de travailleurs vulnérables. De même, l'exposition des ouvriers agricoles aux pesticides et à d'autres produits agrochimiques pourrait diminuer du fait du développement de l'agriculture biologique.

Instruments de l'OIT en rapport avec le changement climatique, le développement durable et la sécurité et la santé au travail

Les Principes directeurs pour une transition juste vers des économies et des sociétés écologiquement durables pour tous de l'OIT fournissent un cadre politique complet pour faire face aux changements environnementaux globaux et à leur impact sur le monde du travail. Lors de leur formulation, les mandants tripartites de l'OIT ont débattu de la sécurité et de la santé au travail et conclu que le cadre normatif actuel de l'OIT ne prenait pas en compte efficacement les nouvelles formes de risques pour la SST. Les principes directeurs invitent spécifiquement les **«gouvernements, en consultation avec les partenaires sociaux, à réaliser des évaluations des risques nouveaux ou accrus en matière de SST découlant du changement climatique ou d'autres risques pour la santé humaine et l'environnement, et à identifier les mesures adaptées de prévention et de protection pour garantir la sécurité et la santé au travail»**.

27 Sources: OIT, 2012; Neira *et al.*, 2010; Schulte *et al.*, 2016; Engkvist *et al.*, 2011; Schechter *et al.*, 2009; Tsydenova et Bengtsson, 2011; Julander *et al.*, 2014; Hambach *et al.*, 2012; Hebish et Linsel, 2012.

Lorsque des mesures sont prises, il est important de s'assurer qu'en matière de sécurité et de santé au travail, les risques et les avantages de changements structurels vers des économies durables sont pris en compte dans les pays développés et en développement. Parce que les effets adverses sur la sécurité et la santé au travail associés au changement climatique et à la dégradation de l'environnement seront plus graves sur les lieux de travail et dans les pays où les mesures en place sont insuffisantes, il est important de les traiter aux niveaux national et international (Niera *et al.*, 2010).

Les normes internationales du travail jouent un rôle important en fournissant des outils pour gérer les risques associés au stress thermique et assurer des conditions de travail décentes aux travailleurs et aux entreprises affectés.

Des organismes de SST du monde entier reconnaissent le stress thermique comme un danger, conformément à la convention n° 155 et à la recommandation n° 164 associée. Ces deux instruments donnent des orientations aux Etats Membres pour élaborer et mettre en œuvre des politiques nationales de sécurité et de santé au travail en vue de gérer le stress thermique et d'autres risques. D'autres normes internationales du travail proposent également des outils pour la gestion des risques de stress thermique et peuvent faciliter les efforts d'adaptation des gouvernements et des organisations d'employeurs et de travailleurs, à savoir la convention (n° 120) sur l'hygiène (commerce et bureaux), 1964, la recommandation (n° 97) sur la protection de la santé des travailleurs, 1953, et la recommandation (n° 115) sur le logement des travailleurs, 1961.

Il existe aussi une relation fondamentale et mutuelle entre milieu de travail et environnement naturel. Par exemple, la convention (n° 170) sur les produits chimiques, 1990, et la convention (n° 174) sur la prévention des accidents industriels majeurs, 1993, précisent clairement que la protection de l'environnement et celle des travailleurs vont de pair. Les normes en matière de sécurité et de santé au travail peuvent promouvoir la protection de l'environnement au moyen (OIT, 2018):

- De la gestion écologiquement rationnelle de la pollution et de l'élimination des déchets telles qu'elles sont réglementées par la convention (n° 162) et la recommandation (n° 172) sur l'amiante, 1986, la convention (n° 170) et la recommandation (n° 177) sur les produits chimiques, 1990, ainsi que par la convention (n° 184) et la recommandation (n° 192) sur la sécurité et la santé dans l'agriculture, 2001;
- De la maîtrise des dangers et de la prévention des accidents telles que réglementées par la convention (n° 174) sur la prévention des accidents industriels majeurs, 1993;
- De la protection de l'environnement au moyen de la sécurité et de la santé au travail dans des secteurs spécifiques, telle que réglementée par la convention (n° 176) sur la sécurité et la santé dans les mines, 1995.

■ 2.4 Evolutions de l'organisation du travail²⁸

Le monde changeant du travail est aussi caractérisé par un recul de l'emploi permanent dans le secteur formel, en particulier dans les pays développés où ce type d'emploi était perçu comme la norme. Comme le décrit ce chapitre, nombre des changements associés aux technologies, à

l'évolution démographique et au changement climatique ont eu à leur tour des effets sur l'organisation du travail. Cela est particulièrement important pour assurer la sécurité et la santé au travail.

Partout dans le monde, la durée du travail de nombreux travailleurs est excessive, souvent en raison d'évolutions des modalités de travail ou de faibles salaires. Parallèlement, une part croissante de la main-d'œuvre mondiale occupe des emplois temporaires, à temps partiel, contractuels, irréguliers, occasionnels ou à la demande, avec des contrats «zéro heure», le travail indépendant et d'autres modalités d'emploi similaires. Parfois appelées «formes atypiques d'emploi», ces pratiques donnent de la «flexibilité» aux entreprises pour répondre aux demandes d'un monde en mutation et toujours plus globalisé. Cependant, elles précarisent souvent les travailleurs à divers niveaux: précarité de l'emploi et du revenu, manque de protections sociales et en matière d'emploi et de sécurité et de santé au travail. De plus, le recours croissant à l'aménagement du temps de travail (télétravail, horaires flexibles, etc.) nuit à l'équilibre entre travail et vie privée des travailleurs ainsi qu'à leur sécurité et à leur santé au travail. Si la plupart de ces tendances concernent les travailleurs de l'économie formelle, ceux de l'économie informelle sont partout exposés à des déficits de travail décent, y compris à des conditions de sécurité et de santé au travail qui ne respectent pas les normes.

Durée du travail excessive

La durée du travail d'un tiers environ de la main-d'œuvre mondiale (36,1 pour cent) est jugée excessive – ces personnes travaillent régulièrement plus de 48 heures par semaine. La durée du travail excessive est souvent rendue nécessaire par les bas salaires, et les travailleurs concernés sont surreprésentés dans les pays en développement. Si les hommes sont plus susceptibles d'être concernés par une durée du travail excessive, cette notion ne tient pas compte du nombre d'heures substantiellement plus élevé que les femmes consacrent aux tâches ménagères et aux soins. Une durée du travail excessive engendre une fatigue chronique pouvant entraîner des problèmes de santé comme une maladie cardiovasculaire et des troubles gastro-intestinaux, des problèmes de santé mentale comme des niveaux plus élevés d'anxiété, de dépression

et de troubles du sommeil. Des risques accrus de maladies non transmissibles sont liés à une durée du travail excessive, un risque plus élevé étant observé chez les femmes – ce qui suggère que les employeurs devraient s'intéresser aux façons de mieux gérer les demandes d'équilibre entre travail et vie familiale des travailleuses et des travailleurs. Si d'autres facteurs (autonomie,

pression pour faire des heures supplémentaires, faibles rémunérations...) contribuent aussi à ces facteurs de risque, réduire la durée du travail excessive peut généralement contribuer à améliorer la sécurité et la santé au travail. Le rapport 2019 de la Commission mondiale sur l'avenir du travail de l'OIT affirme que «la limitation des heures de travail excessives réduira les accidents du travail et les risques psychosociaux associés» (OIT, 2019a).



Formes atypiques d'emploi²⁹

Si de longues heures de travail irrégulières peuvent nuire à la sécurité et à la santé des travailleurs, ceux qui occupent des formes atypiques d'emploi sont encore plus exposés à des effets néfastes dans ce domaine. Quatre catégories de risques au moins sont associées à ces formes d'organisation du travail: les risques de lésion et les accidents, les risques psychosociaux et de harcèlement, l'exposition à des conditions de travail dégradées et à des dangers, et les problèmes de fatigue.

Les taux de lésions des travailleurs temporaires et intérimaires peuvent être nettement supérieurs à ceux des autres travailleurs, essentiellement parce que ces travailleurs sont embauchés pour exécuter des tâches dangereuses que les travailleurs permanents refusent, ou qu'ils sont jeunes ou peu expérimentés, peu aptes à négocier et peu représentés dans les comités de santé et de sécurité. Les travailleurs occupant des emplois atypiques ont souvent moins accès à la formation, cruciale pour prévenir les accidents. Les taux de lésions sont presque multipliés par deux pour les travailleurs temporaires et intérimaires en Nouvelle-Zélande (Schweder, 2009) et nettement plus élevés en Italie (Fabiano *et al.*, 2008; Bena *et al.*, 2011) ainsi qu'en Inde (Maheshrengaraj et Vinodkumar, 2014). En Asie, les travailleurs migrants employés sous contrat dans le secteur du bâtiment en Malaisie (Serrano *et al.*, 2014) et les travailleurs détachés employés dans l'industrie manufacturière au Viet Nam (Pupos, 2014) illustrent ces formes atypiques d'emploi. Il est avéré que les taux d'accidents sont plus élevés chez les travailleurs intérimaires en France (13,8 pour cent au lieu de 8,5 pour cent), en Espagne (2,5 fois plus élevé que chez les employés permanents) et en Belgique (deux fois plus élevé pour 1 000 travailleurs) (Vega-Ruiz, 2014). La sous-traitance – et la sous-traitance multiniveau en particulier – est associée à un risque d'accidents plus élevé, les travailleurs se déplaçant d'un site à un autre et étant assujettis aux modalités de travail propres à l'emploi informel. Par exemple, dans de nombreux pays, les chauffeurs routiers employés comme sous-traitants sont confrontés à divers risques pour la sécurité et la santé (durée du travail excessive, consommation de drogues, excès de vitesse, maintenance...).

En plus des risques de lésions et d'accidents, les formes atypiques d'emploi exposent les travailleurs à des risques psychosociaux. Avoir un emploi temporaire ou à temps partiel non choisi peut générer du stress chez les travailleurs, découlant d'un sentiment de précarité professionnelle. Les travailleurs confrontés à cette précarité sont plus susceptibles de déclarer des symptômes psychiatriques mineurs et leur morbidité autodéclarée est supérieure à celle des travailleurs qui occupent un emploi stable. Les travailleurs temporaires peuvent aussi être plus exposés à la violence et au harcèlement, y compris au harcèlement sexuel, l'insécurité économique les exposant davantage au risque d'abus d'un superviseur. Au Japon, par exemple, les travailleurs temporaires sont plus exposés au risque d'intimidation, tandis qu'en Australie le harcèlement sexuel des travailleurs à temps partiel est sensiblement plus élevé (Tsuno *et al.*, 2015; Lamontagne *et al.*, 2009).

De plus, les travailleurs occupant des emplois atypiques ne bénéficient pas toujours de conditions de travail décentes, ce qui accroît l'exposition à divers dangers. Concernant ce point, les éléments factuels ne vont pas tous dans le même sens. Comme indiqué précédemment, les employeurs embauchent souvent des travailleurs temporaires ou intérimaires pour les tâches plus dangereuses; cependant, les travailleurs à temps partiel peuvent être exposés à des dangers comme le bruit ou de mauvaises conditions ergonomiques sur des périodes plus courtes. Dans l'agriculture, par exemple, le risque est moindre pour les travailleurs exposés aux herbicides sur des périodes plus courtes. Toutefois, si ces travailleurs rencontrent des difficultés pour se laver et se loger qui les exposent à des facteurs de risque, cela peut compenser les effets d'une durée du travail plus courte (Kachaiyaphum *et al.*, 2010).

Enfin, les formes atypiques d'emploi sont associées à des niveaux de fatigue plus élevés. Les horaires flexibles peuvent cependant aider les femmes et les hommes à concilier travail et obligations familiales. Des informations factuelles suggèrent que les bénéfices perçus varient beaucoup suivant les emplois et la capacité des travailleurs à moduler leurs horaires de travail (Beham *et al.*, 2012).

29 Cette sous-section est inspirée de Quinlan, 2016; tel qu'adapté dans OIT, 2016a..

Facteurs de risque pour la sécurité et la santé au travail dans les modalités d'emploi atypiques³⁰

FACTEURS DE RISQUE

DÉSORGANISATION

- Emplois de courte durée, inexpérience
- Accueil, formation et supervision insuffisants
- Procédures et communication inefficaces
- Systèmes de gestion de la SST inefficaces, inaptitude à organiser

ÉCHEC DE LA RÉGLEMENTATION

- Connaissance insuffisante des droits et obligations prévus par la législation
- Accès limité à la SST, aux droits à l'indemnisation du travailleur
- Obligations légales fragilisées ou contestées
- Non-conformité et surveillance réglementaire insuffisante

CONSÉQUENCES

- Travail précaire
- Horaires de travail longs ou irréguliers
- Cumul d'emplois
- Conflit entre vie professionnelle et vie privée
- Paiement conditionnel, irrégulier
- Tâches supplémentaires, transfert de charge de travail
- Rémunération, sécurité, droits en recul
- Santé publique/sécurité déficientes



30 Source: ILO, 2016a; Adapted from Quinlan *et al.*, 2013.

Aménagement du temps de travail

Avec l'émergence de nouvelles technologies, le télétravail, le T/MTIC et les horaires flexibles sont devenus plus courants. Si les employeurs ont souvent besoin d'une main-d'œuvre plus flexible, l'évolution des modes de vie et des structures familiales amène de nombreux travailleurs à demander des aménagements de leur temps de travail. Ceux-ci peuvent les aider à mieux concilier travail et vie privée, en particulier celles et ceux qui ont une famille, et à rester actifs économiquement quand ils sont plus âgés ou handicapés, notamment. Toutefois, ces aménagements brouillent souvent les frontières entre le travail, les loisirs et d'autres activités, peuvent augmenter le stress lié au travail et au manque de temps et engendrer des risques pour la santé psychosociale.

Souvent, le télétravail s'accompagne d'une intensité accrue du travail et augmente la probabilité de conflit entre travail et famille, ce qui peut avoir des effets sur le bien-être des travailleurs et augmenter leur niveau de stress. En fait, 41 pour cent des travailleurs pratiquant beaucoup le T/MTIC font état de niveaux de stress élevés, contre 25 pour cent de ceux travaillant dans les locaux de l'employeur. Les travailleurs contraints de travailler de chez eux au-delà des horaires de travail normaux sont particulièrement concernés. Le télétravail et le T/MTIC sont également associés à des troubles du sommeil, eux-mêmes liés aux niveaux de stress (Eurofound et OIT, 2017).

L'application de la sécurité et de la santé au travail à ces aménagements du temps de travail se heurte à une difficulté importante, à savoir la supervision du travail effectué hors des locaux de l'employeur. Si le télétravail et le T/MTIC peuvent jouer un rôle sur les marchés du travail inclusifs pour les travailleurs âgés, les femmes, les enfants et les personnes handicapées, des actions de formation et de sensibilisation sont nécessaires pour les travailleurs employés selon de telles modalités, et des initiatives gouvernementales ainsi que des accords collectifs nationaux ou sectoriels peuvent contribuer à fournir le cadre d'une stratégie en matière de télétravail et de T/MTIC (Eurofound et OIT, 2017).

L'économie informelle

La plupart des évolutions recensées dans cette section concernent l'économie formelle. Toutefois, plus de 60 pour cent de la population active mondiale travaille dans l'économie informelle (OIT, 2016a). Les travailleurs exerçant des formes atypiques d'emploi peuvent être particulièrement exposés au risque de travail informel. Le nombre de travailleurs employés dans l'économie informelle varie selon les régions. Par exemple, l'emploi informel représente 82 pour cent de l'emploi non agricole en Asie du Sud, 66 pour cent en Afrique subsaharienne, 65 pour cent en Asie de l'Est et du Sud-Est, 51 pour cent en Amérique latine et 45 pour cent au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, mais 10 pour cent seulement en Europe de l'Est et en Asie centrale (Vanek *et al.*, 2014).

Les travailleurs de l'économie informelle n'ont pas toujours un revenu régulier et leur protection juridique ou sociale risque d'être limitée, voire inexistante; ils n'ont pas accès aux syndicats ou à d'autres formes de représentation, à la négociation collective ni au dialogue social et souvent, leur travail ne relève pas de la compétence des inspections du travail, ce qui les rend invisibles du point de vue de la réglementation et des contrôles de sécurité et de santé au travail. Améliorer la sécurité, la santé et les conditions de travail des employés de l'économie informelle suppose une stratégie de transition vers l'emploi formel pour les travailleurs de l'économie informelle. Néanmoins, les mesures d'amélioration de la sécurité et de la santé au travail pour les travailleurs de l'économie informelle, telles celles visant à améliorer les conditions de travail et à augmenter la productivité des micro-entreprises et des entreprises de taille moyenne, en plus des programmes de renforcement des capacités, peuvent contribuer à améliorer immédiatement la situation des travailleurs du secteur informel (OIT, 2014).



L'exemple des plateformes de travail numériques

L'émergence des plateformes de travail numériques est une évolution majeure de ces dix dernières années dans le monde du travail. Ces plateformes englobent les plateformes Web, où le travail est sous-traité à des travailleurs géographiquement dispersés (crowd work) et les applications utilisant la géolocalisation où le travail est ciblé sur une zone géographique précise (OIT, 2018e). On en trouve dans presque tous les secteurs, qui fonctionnent aux niveaux régional, national et international. Elles couvrent un très large éventail de modalités et de relations de travail.

Sous l'angle du contrôle du travail et de la sécurité de l'emploi, les impacts de cette technologie vantés comme «nouveaux» représentent en grande partie des emplois plus précaires (et moins sûrs), fréquents avant les protections introduites par la réglementation et l'influence des organisations syndicales dans les pays industrialisés à partir de la fin du dix-neuvième siècle. Les modalités de travail sur les plateformes numériques (travail à la pièce et organisé en corporations) sont souvent similaires à celles observées dès les années 1800 (Garben, 2017; Hong, 2015; Risak et Warter, 2015).

Le travail sur plateforme numérique peut englober diverses formes de travail occasionnel, intérimaire, économiquement dépendant ou quasi indépendant, informel, à la pièce, à domicile et de crowd work. Il peut s'agir de tâches réalisées numériquement ou manuellement, en interne ou en sous-traitance, très ou peu qualifiées, sur site ou hors site, à grande ou petite échelle, de façon permanente ou temporaire (Garben, 2017).

Actuellement, le travail sur des plateformes numériques représente une part relativement faible de l'emploi total, de 0,5 pour cent de la main-d'œuvre aux Etats-Unis (Farrell et Greig, 2016) à 5 pour cent en Europe (Parlement européen, 2017), selon les estimations. Il est toutefois presque certain qu'il se développera, notamment parce que plusieurs gouvernements de pays en développement, comme la Malaisie et le Nigeria, adoptent des stratégies pour encourager les travailleurs à le pratiquer (Graham *et al.*, 2017).

Le travail sur plateforme numérique est généralement décrit comme un travail d'appoint procurant un revenu supplémentaire à ceux qui l'exercent. Il peut offrir de nouvelles possibilités non négligeables aux individus et aux entreprises. Toutefois, il est associé à l'importance exagérée accordée à la «disponibilité quasi-continue». En outre, parce qu'il est représenté comme apportant un complément au revenu d'un «vrai» travail, il est parfois perçu comme moins «réel» et donc moins «digne» de bénéficier des mesures traditionnelles de protection du travail (Garben, 2017; Prassl et Risak, 2016; Berg, 2016). Cela a des conséquences importantes sur la sécurité et la santé des travailleurs, au regard des protections dont ceux-ci bénéficient dans ce domaine et des implications psychosociales de l'impact sur l'équilibre entre travail et vie privée et sur l'estime de soi des travailleurs.

Le travail sur plateforme numérique peut offrir des opportunités pour la sécurité et la santé, par exemple en permettant à un travailleur de mieux contrôler ses horaires de travail et l'équilibre entre travail et vie privée et en permettant la transition de l'économie informelle vers le secteur formel qui, en matière de sécurité et de santé, pourra offrir une réglementation et une protection renforcées (Garben, 2017; OIT, 2018b).

Toutefois, il peut aussi engendrer des difficultés en termes de SST et offrir une protection insuffisante de la sécurité et de la santé. Pour les travailleurs de plateforme, la gestion de la SST sur le lieu de travail et l'évaluation des risques peuvent être dégradées. De plus, leur accès aux avantages contractuels classiques (congrés payés et indemnités maladie, information sur la sécurité et la santé au travail, formation, services et soutien) ou au lieu de travail, à l'équipement et à l'équipement de protection individuelle (EPI)



fournis par l'employeur est très limité, voire inexistant (il est peu probable que le domicile et le matériel des travailleurs respectent les normes ergonomiques, environnementales et de SST). En fait, il incombe souvent aux travailleurs de prendre en charge leur sécurité et leur santé au travail et d'autres facteurs comme l'assurance (Garben, 2017; EU-OSHA, 2015). Il peut être difficile de réglementer la sécurité et la santé au travail sur des plateformes qui fonctionnent à l'échelle mondiale, ce qui met en évidence le besoin accru d'une gouvernance au niveau international.



TRAVAIL DE PLATEFORME: OPPORTUNITÉS ET DÉFIS POUR LA SST³¹

OPPORTUNITÉS

- Soustraction de personnes aux environnements dangereux;
- Contrôle accru sur l'équilibre entre travail et vie privée;
- Transition de l'économie informelle vers le secteur formel.

DÉFIS

- Sécurité moindre, visibilité réglementaire réduite et risques accrus;
- Modalités atypiques d'emploi et de travail (peuvent inclure des clauses stipulant qu'il n'existe pas de relation de travail entre la plateforme et l'utilisateur, que les travailleurs sont des contractants indépendants, que la plateforme est un intermédiaire et qu'à ce titre elle n'est pas responsable);
- Des opérateurs de plateforme pourraient contester l'applicabilité des réglementations en matière de SST et d'emploi;
- L'accès des travailleurs aux avantages contractuels classiques (congrés payés et indemnités maladie, information sur la SST, formation, services et soutien) ou au lieu de travail, à l'équipement et à l'EPI fournis par l'employeur est très limité, voire inexistant (il est peu probable que le domicile et le matériel des travailleurs respectent les normes ergonomiques, environnementales et de SST);
- La gestion de la SST en milieu de travail peut laisser à désirer – par exemple, l'évaluation des risques est souvent rare, voire inexistante;
- Il est fréquent que les tâches ne soient pas assez claires et précises;
- Une certification adaptée, la connaissance ou la compréhension des réglementations pertinentes sont moins fréquentes;
- Les travailleurs sont responsables de la SST et d'autres facteurs, comme l'assurance.

Avenir du travail: relever les défis et saisir les opportunités de la sécurité et de la santé

Si les changements qui façonnent l'avenir du travail créent de nouveaux défis pour la prévention, il est intéressant de noter qu'ils s'accompagnent aussi de nouvelles opportunités pour améliorer les efforts de prévention. Le présent chapitre se propose de décrire comment le champ de la sécurité et de la santé au travail répond à ces enjeux. Cela suppose de rassembler toutes les parties prenantes clés aux niveaux national et mondial. Les gouvernements, les employeurs et les travailleurs forment le socle qui permettra de bâtir un avenir du travail alliant sécurité et santé.



3.1 Anticipation des nouveaux risques en matière de sécurité et de santé au travail

Dans un monde du travail façonné par les nouvelles technologies, les évolutions démographiques, le changement climatique et des formes d'emploi et d'organisation du travail différentes, il est et deviendra plus important que jamais d'anticiper les risques, tant nouveaux qu'émergents, touchant à la sécurité et à la santé au travail. Il s'agit là d'une première étape cruciale pour gérer efficacement ces risques et bâtir une culture de prévention en matière de SST, dans un monde en constante mutation.



Ces dernières années ont été marquées par l'émergence de processus prospectifs, en particulier en Europe, visant à identifier et à classer par ordre de priorité les recherches et les innovations pour gérer les types de changements identifiés dans ce rapport. Ces processus incluent des pratiques comme les prévisions, les évaluations des technologies et les études prospectives, qui permettent d'identifier des risques potentiels en matière de sécurité et de santé au travail et de concevoir des mesures préventives efficaces. L'anticipation des risques futurs présente des avantages évidents pour gérer les risques émergents, par rapport aux méthodes traditionnelles

s'appuyant sur des statistiques relatives aux accidents et aux maladies et sur des données épidémiologiques, qui ont accompagné le développement de la sécurité et de la santé au travail depuis un siècle, comme le détaille le **chapitre 1**.

Concernant les nouvelles technologies, d'autres recherches sur leurs effets sont nécessaires, par exemple l'essor de la numérisation, les nouvelles applications des TIC, l'IA, la robotique et les nanomatériaux. Les risques psychosociaux requièrent une attention accrue, en particulier pour identifier les situations et les pratiques d'emploi ayant des effets sur le stress lié au travail et la santé mentale – ainsi, des biomarqueurs peuvent être utilisés pour détecter et diagnostiquer les niveaux de stress. Concernant les risques psychosociaux, une réflexion et des recherches supplémentaires sont nécessaires sur des questions comme celles-ci:

- Comment intégrer les risques psychosociaux aux évaluations des risques dans le cadre des systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail, en vue d'élaborer des stratégies, des interventions et des évaluations ciblées de gestion des dangers et de prévention;
- Comment instaurer un climat de sécurité psychosociale et mieux gérer la santé mentale sur le lieu de travail;
- Comprendre la dynamique des antécédents de stress (facteurs de stress liés au travail insalubre) et de bien-être (y compris les modèles demandes-ressources et les aspects liés à l'individu), l'organisation et l'environnement;
- La corrélation entre les risques psychosociaux au travail et leurs effets sur la santé physique des travailleurs: maladies cardiovasculaires et TMS, hypertension, troubles gastro-intestinaux et troubles mentaux (burnout/dépression), etc.;
- La corrélation entre durée excessive du travail et travail sédentaire et les effets sur la santé physique des travailleurs.

Les nouvelles tendances de l'organisation du travail, avec des travailleurs de plus en plus autonomes ou qui n'utilisent pas les locaux de leur employeur, imposent de repenser la gestion, les lois, les politiques et les programmes actuels en matière de sécurité et de santé au travail. Dans ces contextes, y compris pour le travail de plateforme, la relation de travail n'est pas forcément établie ou le travailleur peut avoir le statut d'indépendant.

Des questions comme l'isolement, la socialisation, l'EPI, l'accès à l'information, la représentation, l'organisation du travail, les responsabilités en cas de maladie ou d'accident découlant du travail sont des aspects essentiels qu'il convient de gérer pour anticiper et façonner une culture préventive de sécurité et de santé. Cette vision pour l'avenir peut intégrer de nouvelles technologies au

service de la sécurité et de la santé au travail, telles des applications de sécurité, l'analyse des big data et l'IA. Les risques de l'intégration de ces nouvelles technologies au lieu de travail devraient être pris en compte. Parallèlement, comme cela a été décrit dans la [section 3.4](#), il est essentiel de créer des passerelles entre santé au travail, santé publique, santé environnementale et bien-être général pour prévoir et prévenir les risques nouveaux et émergents.

Le bien-être est un autre concept lié à tous les aspects de la vie professionnelle. Il englobe les conditions de sécurité et de santé du milieu de travail, mais aussi le ressenti des travailleurs concernant ce milieu, le climat de travail et l'organisation du travail. C'est un déterminant important de l'efficacité à long terme d'une organisation. Apporter des réponses aux questions sur l'avenir du bien-être des travailleurs nécessitera des recherches supplémentaires et plus d'attention:

- Comment gérer les conséquences des progrès technologiques et des nouveaux métiers sur la santé et le bien-être des travailleurs?
- Que faire pour assurer le bien-être de travailleurs dont les modalités et conditions de travail sont variables?
- Comment alléger la charge du travail posté, des longues plages de travail et du déficit de sommeil?
- Comment les parties prenantes peuvent-elles promouvoir une interface vie au travail/vie privée durable?
- Comment stimuler des milieux de travail positifs sur les plans psychologique et physique et une culture organisationnelle/un climat propices?
- Quel est le rôle de la promotion de la santé dans le monde du travail présent et futur?
- Une conception du travail plus saine, la promotion de la santé et de meilleures pratiques organisationnelles peuvent-elles améliorer la sécurité, la santé et le bien-être des travailleurs?
- Quelle est la relation entre climat de sécurité, satisfaction au travail et rotation du personnel?
- Comment la violence, l'intimidation et le harcèlement au travail affectent-ils le bien-être au travail?
- Quelle est l'influence des macro-facteurs et de l'inégalité sociale sur la santé et le bien-être des travailleurs?
- Le bien-être humain n'est-il une préoccupation que pour les cols blancs? Comment les économies émergentes et en développement perçoivent-elles les facteurs psychosociaux au travail et les risques psychosociaux sont-ils limités à certains métiers ou s'agit-il d'un phénomène largement répandu?



Si l'anticipation de risques nouveaux et émergents revêt une importance sans cesse croissante dans un monde du travail en rapide évolution, elle ne devrait pas détourner l'attention de la persistance de risques traditionnels partout dans le monde, variables selon les régions et les secteurs économiques.

■ 3.2 Gestion pluridisciplinaire de la sécurité et de la santé au travail

La pluridisciplinarité renvoie à l'avenir des professionnels de la sécurité et de la santé au travail et à ce que cela signifiera alors d'être un professionnel de ce domaine. La nature et le rôle des professions de la sécurité et de la santé au travail ont changé dans de nombreux pays, accompagnant l'évolution de la structure de l'économie. Par exemple, le nombre et l'influence des hygiénistes du travail ont reculé dans les économies où l'industrie manufacturière, l'industrie lourde et l'exploitation minière ont décliné, alors que les praticiens en sécurité et santé au travail sont plus nombreux et plus influents. Loin d'être statique, la fonction des professionnels de la SST est au contraire susceptible d'évoluer.

Les changements qui continuent de toucher la structure, l'organisation et le contrôle du travail devraient brouiller toujours plus les frontières entre travail, vie domestique et rôles publics dans les communautés où les personnes vivent et travaillent. Une approche combinant plusieurs disciplines sera vraisemblablement nécessaire pour répondre aux diverses préoccupations que suscitent ces changements.

Une focalisation plus large sur la sécurité et la santé au travail implique de prendre en considération et d'utiliser de nouveaux ensembles de compétences sur le terrain, notamment psychosociales et économiques. Protéger la main-d'œuvre d'aujourd'hui et de demain suppose d'avoir une vision holistique des dangers auxquels les travailleurs sont confrontés et de tous leurs effets nocifs. Par exemple, il apparaît que le sous-emploi a des effets sur la santé plus proches de ceux du chômage que de ceux associés à un emploi adéquat.

Une approche interdisciplinaire de la sécurité et de la santé au travail devrait viser à combiner des disciplines comme le droit (politiques publiques et droit du travail); la conception des tâches (ingénierie, ergonomie, logiciels et automatisation); les outils (technologies, technologies de la santé, capteurs); l'environnement; les impacts physiques et sociaux (santé publique, nutrition, activité physique et démographie); la nature humaine (psychologie, sociologie et économie); la médecine et les neurosciences; et l'organisation du travail, en plus de la conception et des ressources humaines.

■ 3.3 Renforcement des compétences en matière de sécurité et de santé au travail

Pendant la majeure partie des cent dernières années, la sécurité et la santé au travail, dont le **chapitre 1** du présent rapport détaille les évolutions, étaient considérées comme une expérience vécue par les travailleurs, les cadres et les employeurs quand ils accédaient au monde du travail et apprenaient à prendre soin au mieux d'eux-mêmes et d'autrui dans ce contexte. L'apprentissage de la sécurité et de la santé au travail était essentiellement un complément de l'apprentissage professionnel, qui ne prend tout son sens que sur le lieu de travail et se distingue nettement de l'enseignement général.

Intégrer la sécurité et la santé au travail au cœur de l'enseignement général, pour tous, avant l'accès au monde du travail et pendant toute la vie active, s'impose de plus en plus comme une nécessité. Plusieurs signes montrent que les décideurs en SST en sont de plus en plus conscients

mais il reste du chemin à parcourir avant que cela devienne une réalité pour la société dans son ensemble.

Intégrer la sécurité et la santé au travail aux programmes d'enseignement général et de formation professionnelle peut contribuer à bâtir des générations de travailleurs mieux protégés et en meilleure santé. Former et éduquer les travailleurs à la sécurité et à la santé au travail à tous les niveaux est très efficace pour renforcer la sensibilisation, les connaissances et les compétences des travailleurs et des employeurs du monde entier, et des jeunes travailleurs en particulier.

Dans le rapport *Travailler pour bâtir un avenir meilleur* (2019), la Commission mondiale sur l'avenir du travail de l'OIT propose «un droit universel à l'**apprentissage tout au long de la vie** qui donne la possibilité d'acquérir des compétences, de les actualiser et de se perfectionner» (OIT, 2019a). Cela s'inscrit dans une stratégie d'investissement dans les capacités des individus, avec l'accompagnement des personnes dans les transitions, un programme de transformation pour l'égalité des genres et le renforcement de la protection sociale. L'**apprentissage tout au long de la vie** comprend l'apprentissage formel et informel, depuis la petite enfance et l'éducation de base jusqu'à l'éducation et la formation des adultes. Intégrer l'éducation et la formation à la sécurité et à la santé au travail à l'**apprentissage tout au long de la vie** peut aider les travailleurs et les employeurs à s'adapter aux risques, qu'ils soient nouveaux, émergents ou persistants, et à améliorer les résultats en matière de SST.

■ 3.4 Élargir l'horizon: le lien avec la santé publique

La sécurité et la santé au travail débordent du cadre du travail. Leurs effets et leurs résultats auront clairement des répercussions sur la santé et le bien-être des personnes en général, et de la société tout entière. Si le travail est reconnu comme un déterminant social de la santé, il faut accorder plus d'attention aux connexions entre SST et santé publique, et aux nouveaux rôles possibles pour la santé au travail, notamment, par exemple, dans la promotion de la santé, la prévention et la gestion des risques psychosociaux émergents, les troubles mentaux et les maladies non transmissibles. Le lien entre SST et santé publique a des implications pour les infrastructures interconnectées qui régissent les soins de santé, la santé environnementale, les services sociaux et la protection sociale, ainsi que pour la nature de l'engagement des organisations de la société civile en matière de sécurité et de santé au travail et la démarche qu'elles adoptent dans ce cadre.

Le lien entre santé publique et SST peut être reconnu dans la nécessité de promouvoir des milieux de travail (y compris des pratiques de travail) sains qui contribuent à la santé et préviennent les maladies au moyen d'améliorations organisationnelles. Notre milieu de travail peut avoir une influence positive sur des aspects comme la nutrition (accès à une alimentation saine à un coût abordable pendant les heures de travail), une activité physique accrue, un sommeil de qualité, la prise en considération des dangers psychosociaux, la prévention de l'abus de drogues et d'autres addictions. Il existe donc de solides passerelles entre divers mécanismes (services de santé au travail et services de santé publics/privés) pour contribuer à la santé des travailleurs.

On constate une reconnaissance accrue des liens entre la sécurité et la santé au travail et l'origine et la prévention des troubles psychosociaux et de maladies non transmissibles comme l'hypertension, les maladies cardiovasculaires, les troubles gastro-intestinaux, le diabète et d'autres causes de mortalité majeures. Il pourrait donc être nécessaire d'étendre la protection au moyen de services et d'approches de santé publique et de recherches plus nombreuses sur la combinaison

de procédures qui régit la santé au travail et environnementale, en prenant en considération, par exemple, les aspirations à une meilleure qualité de vie, qui sont étroitement associées à d'autres activités liées à la protection de l'environnement humain.

Pour la plupart des travailleurs, l'employeur unique n'est plus la norme. Pendant sa vie, un travailleur aura de nombreux employeurs et potentiellement plusieurs emplois et un parcours professionnel prenant diverses formes. Le cycle de vie d'un travailleur englobe aussi l'éducation, la formation, le travail, la gestion de diverses responsabilités, la protection sociale et la retraite. L'**apprentissage tout au long de la vie** s'inscrit de plus en plus souvent dans ce cycle. Par conséquent, la sécurité et la santé d'un individu, en tant qu'être humain et travailleur, sont cruciales pour la santé publique et la SST car ce sont des constantes dans toutes les formes de travail. La santé d'un travailleur et de la main-d'œuvre est affectée par des facteurs de risque professionnels mais aussi personnels, sociaux et économiques. Ces facteurs peuvent avoir un impact sur les résultats sanitaire en matière de santé et, potentiellement, s'influencer mutuellement. Cette approche de la vie active renvoie au **«programme centré sur l'humain pour l'avenir du travail»** que la Commission mondiale sur l'avenir du travail de l'OIT appelle de ses vœux, qui exige d'investir dans le potentiel humain pour permettre aux individus de se former, d'actualiser leurs compétences et de se perfectionner et les aider à gérer les diverses transitions qu'ils connaîtront au cours de leur vie (OIT, 2019a).

La sécurité et la santé au travail doivent prendre en considération les dangers d'un emploi donné mais aussi ceux pouvant survenir tout au long de la vie professionnelle. Cela implique de gérer la précarité du travail (associée aux formes atypiques d'emploi par exemple), le stress et l'anxiété associés, ainsi que les périodes entre deux emplois, le chômage et le sous-emploi pouvant causer de graves problèmes de santé (des situations également appelées «dangers pour la santé d'origine professionnelle»).

Les frontières mouvantes entre travail et vie domestique, telles qu'identifiées dans le chapitre 2 du présent rapport, ont aussi des conséquences importantes pour la protection des travailleurs qui peut être proposée par les approches et services de santé publique. Lorsque le travail est exercé en dehors du lieu de travail traditionnel, des difficultés supplémentaires peuvent se poser en matière de santé publique pour protéger la santé et le bien-être des travailleurs.



La relation de travail est de plus en plus fragmentée – comme en témoignent les contrats à durée déterminée ou d'autres formes atypiques d'emploi, très répandus – et les travailleurs doivent gérer de multiples conditions et modalités de travail différentes. Beaucoup sont sous-employés ou sans travail, ce qui peut aussi avoir des effets néfastes sur la santé et alourdir le fardeau pour la santé publique.

Si l'importance de la sécurité et de la santé au travail ne peut être sous-estimée, nombre des améliorations apportées en lien avec cette discipline ces cent dernières années allaient de pair avec le développement social et économique, de manière plus générale. Les stratégies de développement économique et social vont bien au-delà de celles liées à la sécurité et à la santé au travail; néanmoins, la sécurité et la santé au travail devraient être correctement intégrées à des approches de développement plus larges. Cela met en lumière le lien entre sécurité et santé au travail, travail décent, santé publique et environnementale et développement durable, conformément au Programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations Unies –en particulier le lien entre **l'objectif de développement durable (ODD) n° 3 («bonne santé et bien-être»)** et **l'ODD n° 8 («travail décent et croissance économique»)**.

Dans l'optique de renforcer les capacités mondiales en matière de synthèse des données probantes et de modélisation de la charge de morbidité dans le cadre de la santé au travail, l'OIT et l'OMS ont travaillé ensemble à l'estimation de la charge mondiale des maladies et des lésions professionnelles. S'appuyant sur de solides méthodologies existantes pour estimer la charge de morbidité liée au travail de 39 paires de facteurs de risque au travail et d'effets sur la santé, la nouvelle méthodologie permettra d'évaluer la charge de 13 paires supplémentaires, notamment:

- Exposition professionnelle aux rayonnements ultraviolets d'origine solaire/cancers de la peau et cataracte;
- Bruit au travail/maladie cardiovasculaire;
- Longues plages de travail/cardiopathie ischémique, AVC, dépression et troubles liés à la consommation d'alcool.

Ces estimations seront également des indicateurs utiles pour les ODD n° 3 et 8.



■ 3.5 Normes internationales du travail et autres instruments concernant la sécurité et la santé au travail

Dans un monde du travail en constante mutation, les instruments de l'OIT touchant à la sécurité et à la santé au travail restent éminemment valides et pertinents. En effet, les conventions et les recommandations sont révisées de façon à garantir leur robustesse et leur réactivité à l'évolution des demandes, et rédigées pour s'adapter aux nouveaux défis en matière de sécurité et de santé au travail.

Comme le **chapitre 1** l'a montré, les instruments les plus récents soulignent l'importance d'élaborer une culture préventive nationale de la sécurité et de la santé où le droit à un milieu de travail sûr et sain est respecté à tous les niveaux. La participation active des gouvernements, des employeurs et des travailleurs est essentielle à la mise en place d'un milieu de travail sûr et salubre conçu autour du principe de prévention. La convention (n° 187) et la recommandation (n° 197) sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 2006, fournissent un cadre pour la SST, notamment un profil, une politique, un système et un programme nationaux, en consultation avec les organisations d'employeurs et de travailleurs les plus représentatives.

Adoptée il y a presque 40 ans, la **convention (n° 155) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981**, contient des dispositions qui font qu'elle reste toujours pertinente. Par exemple, cette convention:

- Appelle les Etats Membres à entreprendre ou promouvoir en permanence des études et des recherches pour identifier les dangers, et les employeurs à «se tenir au courant de l'évolution des connaissances scientifiques et techniques», en lien avec la nécessité d'anticiper, d'étudier et de questionner en permanence les dangers et les mesures de contrôle en place;



- Prévoit le «recours à des spécialistes» qui prodigueront des conseils portant sur des problèmes particuliers de sécurité et de santé au travail ou pour contrôler l'application des mesures prises en vue de régler ces problèmes, en rapport avec l'émergence de nouveaux procédés de production dont nous ne comprenons pas encore complètement les risques, et avec la nécessité de consulter divers acteurs de disciplines différentes;
- Prévoit des mesures d'organisation en ce qui concerne la sécurité, la santé des travailleurs et le milieu de travail, «en fonction de la taille de l'entreprise et de la nature de ses activités», permettant d'adapter ces processus aux évolutions du monde du travail;
- Appelle à «s'assurer que l'organisation du travail, en ce qui concerne particulièrement la durée du travail» et l'aménagement des pauses, ne porte pas préjudice à la sécurité et à la santé des travailleurs, garantissant que la convention est pertinente pour les questions d'organisation du travail débattues dans ce rapport; et
- Affirme que les employeurs devraient prendre toutes mesures raisonnables et pratiquement réalisables en vue d'éliminer une «fatigue physique ou mentale» exagérée – l'un des principaux risques qui augmentent aujourd'hui.

Les normes internationales du travail (conventions et recommandations) et les autres instruments touchant à la sécurité et à la santé au travail (recueils de directives pratiques et principes directeurs) continuent de jouer un rôle clé pour assurer et promouvoir un milieu de travail sûr et sain. La **Stratégie globale en matière de sécurité et de santé au travail de l'OIT de 2003** réaffirmait leur rôle de pilier pour la promotion de la sécurité et de la santé au travail et réclamait une action intégrée qui permette de mieux faire le lien entre les normes et d'autres moyens d'action, de manière à accroître leur impact. Cette approche reste pertinente et applicable au monde du travail changeant d'aujourd'hui.

Législation nationale et gestion de la sécurité et de la santé au travail

La législation nationale concernant la sécurité et la santé au travail est un pilier des systèmes nationaux de SST et continuera de jouer un rôle clé à l'avenir. En effet, tous les systèmes de SST doivent s'appuyer sur une base législative solide.

La législation n'est pas statique mais, au contraire, évolue en réponse à la constante évolution du monde du travail. Parmi les réponses législatives innovantes aux difficultés actuelles figurent des lois obligeant les entreprises principales à communiquer sur les droits de l'Homme et des travailleurs et à mener avec diligence des opérations à destination de leurs filiales et sous-traitants. Les clauses de travail en matière d'approvisionnement, bien qu'elles n'intègrent aucune nouveauté sur le plan conceptuel, jouent un rôle de plus en plus important pour garantir les droits des travailleurs de la chaîne de sous-traitance et d'externalisation. D'autres initiatives législatives émergentes visent à intégrer la sécurité et la santé au travail à toutes les étapes du parcours éducatif.

En outre, certains pays confrontés à une main-d'œuvre de plus en plus fragmentée ne considèrent plus la relation de travail comme un élément central pour identifier les détenteurs d'obligations et de droits (généralement l'«employeur» et les «employés», respectivement). Ils ont élargi la portée de l'application de leurs lois en matière de SST en étendant les notions d'«employeur» et d'«employé» pour inclure, respectivement, les propriétaires et les occupants, les indépen-

dants travaillant pour des sous-traitants et les travailleurs intérimaires. Certains pays ont choisi d'étendre les obligations générales de l'employeur en matière de SST pour couvrir les personnes qui n'ont pas de relation de travail avec cet employeur; d'autres ont mis en place des «régimes de responsabilité conjointe et solidaire». De plus, pour s'adapter aux changements de l'organisation et des modalités de travail, on observe une tendance à ne plus attribuer la responsabilité de l'action préventive à l'entité qui contrôle le travailleur ou le lieu de travail, mais plutôt à celle qui contrôle le travail et se trouve de ce fait en situation de prévenir les dangers.



Les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail existent depuis plusieurs décennies et ont démontré leur rôle clé pour gérer avec succès la sécurité et la santé au travail et garantir des performances optimales dans ce domaine, sur le lieu de travail. C'est pourquoi un nombre croissant de pays décident de faire de leur mise en place une obligation légale pour l'entreprise. Le document de l'OIT *Principes directeurs concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail* (ILO-OSH, 2001) est un outil utile pour la mise en place d'un système de gestion national et d'un système de gestion au niveau du lieu de travail. L'OIT encourage les pays à faire de l'adoption de ces systèmes une obligation légale, conférant ainsi à ces derniers une rigueur qui fait défaut à d'autres normes volontaires. Divers pays ont créé des cadres nationaux pour promouvoir la mise en œuvre de ces principes directeurs ou ont adapté leurs principes directeurs en se basant sur ceux de l'OIT. En outre, certains ont élaboré des normes de certification et des systèmes d'audit nationaux basés sur les principes directeurs ILO-OSH 2001.

Les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail et la gestion systématique de la SST ne couvrent pas les travailleurs occupant des emplois atypiques comme le travail indépendant, le travail de plateforme, le travail en régie et le travail dans l'économie informelle. Dans d'autres situations où la relation de travail peut être tenue – par exemple la sous-traitance dans les chaînes d'approvisionnement globales, pour les travailleurs migrants ou les travailleurs avec des contrats temporaires ou «zéro heure» – la gestion de la sécurité et de la santé au travail peut aussi être insuffisante. Répondre aux préoccupations sur l'avenir du travail implique de comprendre, d'appliquer et d'étendre la logique de contrôle de la gestion de la SST. Cela nécessite des ressources et une formation des acteurs de la sécurité et de la santé au travail, notamment les ingénieurs, les juristes et le personnel médical. Les micro, petites et moyennes entreprises sont

trop nombreuses pour que l'inspection du travail, compte tenu de ses ressources limitées, puisse y améliorer la sécurité et la santé, et les acteurs intermédiaires devraient être renforcés. Les auditeurs pourront être amenés à exercer une supervision accrue et à prendre plus de sanctions pour garantir la crédibilité des certificats (Frick, 2019).

Gouvernance de la sécurité et de la santé au travail

Comme nous l'avons vu dans ce rapport, concernant les instruments de gouvernance, une transition s'est opérée au fil des années, d'une réglementation normative vers une réglementation des performances et des processus. Les approches de conformité prennent donc désormais en considération la plus grande complexité des responsabilités en matière de sécurité et de santé au travail créées par des tendances observées à l'échelle mondiale, notamment l'externalisation et le rôle accru des chaînes d'approvisionnement, mais aussi les technologies, l'évolution démographique, le changement climatique et les nouvelles formes de travail.

Les inspections du travail et d'autres mécanismes réglementant le droit du travail ont adapté leur fonctionnement pour relever efficacement ces défis. Ils sont passés d'une inspection portant sur des points précis à une vision systémique ou holistique du lieu de travail. Cela signifie que toutes les composantes du travail et leurs interactions sont prises en considération et que, au lieu de gérer les seules déficiences immédiates, les inspecteurs recherchent les causes du comportement des entreprises et engagent un processus en vue d'agir sur les politiques et les pratiques de management des entreprises pour obtenir des changements durables.

Cette approche oblige les autorités à utiliser au mieux leurs ressources dans le cadre d'une planification stratégique pour fixer des priorités et choisir des cibles en se fondant sur des éléments probants, et à ne pas se cantonner à l'application mais à saisir les possibilités d'amélioration de la conformité découlant d'influences plus larges: comportementales, environnementales, systémiques, basées sur le marché, financières, institutionnelles, politiques, juridiques, culturelles... Elle les oblige également à analyser en quoi les résultats d'une inspection au sein d'une entreprise donnée, y compris l'application stricte, peuvent avoir des effets positifs dans le secteur, dans des entreprises avec des modèles économiques similaires ou tout au long des chaînes de valeur.

De même, des parties prenantes publiques et privées peuvent exercer des influences plus fortes et plus durables que les inspections pour régler des problèmes de conformité particuliers. Maîtriser ces influences pourrait par conséquent faire partie des stratégies de contrôle de la conformité les plus efficaces et durables de l'inspection du travail.

Les récentes orientations publiées par l'OIT concernant la planification stratégique pour la conformité destinées aux services d'inspection du travail abordent certains de ces problèmes et détaillent les réponses à apporter. Elles conseillent aux autorités nationales de s'attacher à comprendre les causes sous-jacentes des problèmes qu'elles veulent combattre, notamment d'identifier les influences positives et négatives sur les organisations et les individus dont elles veulent changer le comportement vis-à-vis de la conformité, ainsi que les intérêts des parties prenantes qui pourraient bénéficier de la conformité, comment leurs intérêts pourraient être utilement ciblés et quelles seraient les interventions les plus pertinentes pour y parvenir.

Pour que les services d'inspection du travail soient pleinement opérationnels, il convient de leur fournir les outils nécessaires, notamment un cadre juridique adéquat donnant aux inspecteurs du travail un mandat et des prérogatives en accord avec la convention (n° 81) sur l'inspection du travail, 1947, et la convention (n° 129) sur l'inspection du travail (agriculture), 1969. En outre,

des ressources matérielles, humaines et financières, un personnel qualifié et un soutien politique doivent être disponibles pour permettre aux inspections du travail de fonctionner et de s'assurer, au minimum, que les lieux de travail sous leur supervision sont inspectés aussi «souvent et aussi soigneusement qu'il est nécessaire pour assurer l'application effective des dispositions légales en question»³².

Ces défis ont été mis en évidence dans l'étude d'ensemble (2006) et le Rapport V – Administration du travail et inspection du travail (2011) de l'OIT. Peu d'éléments suggèrent qu'ils ont été pris en compte depuis la publication de ces rapports, ou que le besoin de flexibilité et de réactivité des inspections face aux changements de l'organisation, de la structure du travail et des lieux de travail est moindre. Les tendances indiquent plutôt que de nombreux gouvernements pourraient continuer à réduire les dépenses publiques et les contrôles réglementaires, alors que les changements que les inspections doivent appréhender et auxquels elles doivent s'adapter seront toujours plus rapides. Ces changements doivent être pris en considération dans les réponses politiques pour relever les défis de l'amélioration de la sécurité et de la santé au travail à l'avenir et reconnaître le rôle fondamental de l'inspection du travail pour faire appliquer la législation.



■ 3.6 Renforcement du rôle des gouvernements et des partenaires sociaux et développement des partenariats

Concernant les organisations de travailleurs, il est reconnu que la représentation des travailleurs dans les comités de santé et de sécurité améliore sensiblement les résultats en matière de sécurité et de santé au travail. Il est largement admis que la représentation autonome des intérêts des travailleurs dans ce domaine entraîne une amélioration des modalités de gestion de la sécurité et de la santé sur le lieu de travail et des résultats en matière de SST pour les travailleurs³³. La représentation tripartite des gouvernements, des travailleurs et des employeurs est au cœur des normes du travail et des instruments sur la sécurité et la santé au travail de l'OIT et un dialogue social efficace restera crucial pour répondre aux préoccupations futures concernant la sécurité et la santé, dont beaucoup sont encore inconnues. Les gouvernements et les partenaires sociaux peuvent accroître leurs efforts pour organiser les travailleurs de l'économie informelle et promouvoir la sensibilisation à la SST dans le travail formel et informel. En réponse à la nécessité, pour les gouvernements, les travailleurs, les employeurs et d'autres parties de promouvoir le travail décent, la Commission mondiale sur l'avenir du travail de l'OIT appelait les parties prenantes à «assumer la responsabilité» de bâtir un avenir du travail juste et équitable (OIT, 2019a).

Les gouvernements ainsi que les organisations de travailleurs et d'employeurs restent les principaux partenaires pour la mise en œuvre de l'objectif de milieux de travail sûrs et sains. Néanmoins, en matière de sécurité et de santé au travail, les mandants tripartites de l'OIT collaborent de plus en plus avec des organisations de la société civile, des organismes de SST, des ONG actives dans le domaine de la SST, des instituts et des universités publics et privés. Le lien entre SST et santé publique a d'autres conséquences sur le développement des partenariats pour réaliser le **Programme de développement durable à l'horizon 2030**. Par exemple, INTEROSH³⁴ est une base de données globale sur les agences, les institutions et les organisations engagées dans le développement des connaissances, le renforcement des capacités et la diffusion de l'information concernant les aspects techniques de la sécurité et de la santé au travail. Elle a pour finalité d'améliorer les connaissances et le partage d'information dans le monde et de soutenir le développement d'une nouvelle collaboration entre les parties prenantes sur des sujets d'intérêt prioritaires, y compris ceux pertinents pour l'avenir du travail et les thèmes abordés dans le présent rapport.

Il est essentiel d'impliquer le secteur privé, en particulier pour toucher les micro, petites et moyennes entreprises. Le nombre de PME et leur poids dans l'économie de nombreux pays ont beaucoup augmenté. On estime que ces entreprises génèrent plus de la moitié des nouveaux emplois dans le monde et recrutent plus de travailleurs que les grandes entreprises dans la plupart des pays en développement et émergents. Beaucoup de ces travailleurs sont employés dans l'économie informelle. Le potentiel des PME est donc énorme pour contribuer à la sécurité, à la santé et au bien-être des travailleurs, ainsi qu'au développement économique et social. Trop souvent néanmoins, les emplois dans les PME sont faiblement rémunérés, peu qualifiés et n'offrent pas de conditions de travail décentes. Dans le cadre de son programme phare sur la sécurité et la santé au travail (voir la section 1.5), l'OIT met en œuvre un projet pour soutenir des mécanismes durables de promotion de la sécurité et de la santé au travail dans les PME. Les politiques d'amélioration de la SST pour les PME peuvent grandement contribuer à la sécurité et à la santé des travailleurs et, potentiellement, améliorer les performances des PME et contribuer au développement économique (OIT, 2013b).

33 Pour consulter des analyses documentaires complètes sur le rôle de la représentation des travailleurs en matière de sécurité et de santé au travail, voir Walters, 2006, Walters et Nichols, 2007, Walters et Nichols, 2009, Walters *et al.*, 2011, EU-OSHA, 2017.

34 Disponible en ligne à l'adresse: <https://www.ilo.org/dyn/interosh/en/f?p=14100:1:::NO::>

■ Conclusion

Le monde du travail connaît de profonds changements, notamment des transformations liées aux nouvelles technologies, à l'évolution démographique et au changement climatique et le passage à une économie verte. Ces changements s'accompagneront de nouveaux défis et de nouvelles opportunités pour la sécurité et la santé des travailleurs du monde entier.

Si le travail est essentiel à notre subsistance, permet de sortir de la pauvreté et donne à beaucoup un sentiment d'identité et un but, il peut aussi être dangereux et insalubre si les risques pour la sécurité et la santé ne sont pas gérés de manière appropriée. Il est important d'œuvrer pour un avenir où tout est fait pour assurer la sécurité et la santé des travailleurs du monde entier.

De nouveaux risques pourraient apparaître et d'autres pourraient gagner du terrain. Le stress et les risques psychosociaux au travail, ainsi que l'apparition de maladies non transmissibles résultant des évolutions du mode de vie et des stratégies d'adaptation, pourraient être particulièrement préoccupants. Dans le même temps, nombre de travailleurs du monde entier sont menacés par des risques sanitaires persistants sur lesquels il faut recentrer l'attention et les efforts afin d'instaurer une culture de prévention au travail.

En janvier 2019, au début des célébrations du centenaire de l'OIT, la Commission mondiale sur l'avenir du travail de l'OIT a préconisé une **garantie universelle pour les travailleurs intégrant les droits fondamentaux des travailleurs**, un «salaire assurant des conditions d'existence convenables», des limites à la durée du travail et l'assurance de lieux de travail sûrs et salubres. Elle appelait aussi à **reconnaître la sécurité et la santé au travail comme l'un des principes et droits fondamentaux au travail**.

Si le futur recèle beaucoup de nouveaux défis en matière de sécurité et de santé au travail, il est important que les gouvernements, les employeurs, les travailleurs et les autres parties prenantes saisissent les occasions de bâtir un avenir du travail alliant sécurité et santé pour tous.



Références

Adam-Poupart, A.; Labrèche, F.; Smargiassi, A.; Duguay, P.; Busque, M.-A.; Gagné, C.; Rintamäki, H.; Kjellstrom, T.; Zayed, J. (2013): *Climate Change And Occupational Health And Safety In A Temperate Climate: Potential Impacts And Research Priorities In Quebec* (Canada. Industrial Health 2013, 51), pp. 68–78.

Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA) (2007): *OSH in figures: Young workers - Facts and figures. European risk observatory report* (Luxembourg).

— (2013): *New risks and trends in the safety and health of women at work* (Bilbao). Disponible ici: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work/view>

— (2015): *A review on the future of work: robotics* (Bilbao). Disponible ici: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/future-work-robotics/view>

— (2017): *Monitoring technology: the 21st century's pursuit of well-being?* (Bilbao). Disponible ici: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/monitoring-technology-workplace/view>

— (2018a): *Safety and health in micro and small enterprises in the EU: final report from the 3-year SESAME project* (Bilbao). Disponible ici: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/safety-and-health-micro-and-small-enterprises-eu-final-report-3/view>

— (2018b): *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025* (Bilbao). Disponible ici: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks/view>

Beers, H. (2016): *How AI could benefit the world of work and impact on OSH. Safety and Health Practitioner*. Disponible ici: http://www.shponline.co.uk/ai-benefit-world-work-impact-osh/?cid=homepage_1st&cid=ema-Marketing-10%20November%202016%20-%20SHP%20Daily%20Update-CTA-

Beham, B.; Prag, P.; Drobic, S. (2012): «Who's got the balance? A study of satisfaction with the work– family balance among part-time service sector employees in five western European countries», *International Journal of Human Resource Management*, vol. 23, n° 18, pp. 3725–3741.

Bena, A.; Berchialla, P.; Debernardi, M.; Pasqualini, O.; Farina, E.; Costa, G. (2011): «Impact of organization on occupational injury risk: Evidence from high-speed railway construction», *American Journal of Industrial Medicine*, vol. 54, n° 6, pp. 428–437.

Berg, J. (2016): *Income security in the on-demand economy: Findings and policy lessons from a survey of crowdworkers*. ILO Conditions of Work and Employment Series 74. Genève. p. 1.

Biewald, L. (2015): *Artificial intelligence and the future of work*. Disponible ici: <https://medium.com/the-wtf-economy/artificial-intelligence-and-the-future-of-worka0eaabea7c41#.l6npsgslI>

BIM Plus (2017): *How drones can help monitor health and safety on site*. Disponible ici: <http://www.bimplus.co.uk/analysis/how-drones-can-help-monitor-health-and-safety/>

Carson, W. G. (1979): «The conventionalisation of early factory crime», *International Journal of the Sociology of Law*, 7:370-60.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2010): «Occupational injuries and deaths among younger workers: United States, 1998–2007», *Morbidity and Mortality Weekly Report* (MMWR), vol. 59, n° 15, pp. 449-455, avril 2010.

Christopher, P.; Murray, J. (2016): «Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015». *Lancet*, 388:1459-544.

Commission européenne. Non daté: *Nanomaterials*. Disponible ici: http://ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/reach/nanomaterials_en

— (2018): *Definition of a nanomaterial*. Disponible ici: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/nanotech/faq/definition_en.htm

Cox, A.; Fletcher, L.; Rhisiart, M. (2014): *Scoping study for a foresight on new and emerging occupational safety and health (OSH) risks and challenges*. EU-OSHA, Bilbao

Dakota Software (2019): *Drones and EHS Management Part 1: Agency Inspections*. Disponible ici: <https://www.dakotasoft.com/blog/2019/01/03/drones-and-ehs-management-part-1-agency-inspections>

Dewe, P.; Kompier, M. (2008): *Wellbeing and work: Future challenges*. The Government Office for Science, Londres.

Driscoll, T. (2018): «The 2016 global burden of disease arising from occupational exposures», *Occupational and Environmental Medicine*, 75(suppl. 2): A1–A650.

EHS Today (2014): *The Triangle Shirtwaist Factory Fire – March 25, 1911 [galerie de photos]*. Disponible ici: <https://www.ehstoday.com/safety/triangle-shirtwaist-factory-fire-march-25-1911-photo-gallery>

Engkvist, I.-L.; Svensson, R.; Eklund, J. (2011): «Reported occupational injuries at Swedish recycling centres– based on official statistics». *Ergonomics* 54(4):357–366.

Eurofound et OIT (2017): *Working anytime, anywhere. The effects on the world of work* (Luxembourg).

Fabiano, B.; Currò, F.; Reverberi, A. P.; Pastorino, R. (2008): «A statistical study on temporary work and occupational accidents: Specific risks and risk management strategies», *Safety Science*, vol. 46, n° 3, pp. 535–544.

Farrell, D.; Greig, F. (2017): *The online platform economy: Has growth peaked?* (Washington, DC, JPMorgan Chase Institute).

Financial Times (2016): «Wearable devices aim to reduce workplace accidents». Disponible ici: <https://www.ft.com/content/d0bfea5c-f820-11e5-96db-fc683b5e52db>

Financial Times (2017): «IoT-linked wearables will help workers stay safe». Disponible ici: <https://www.ft.com/content/944e6efe-96cb-11e7-8c5c-c8d8fa6961bb>

Fingas, R. (2015): *IBM adopts Apple Watch for internal fitness initiative & Watson-linked health app*. Disponible ici: <http://appleinsider.com/articles/15/10/27/ibm-adopts-applewatch-for-internal-fitness-initiative-watson-linked-healthapp>

Fogarty, J.; McCally, M. (2010): «Health and safety risks of carbon capture and storage». *JAMA*. 303(1):67–8.

Fortune, M. K.; Mustard, C. A.; Etches, J. J.; Chambers, A. G. (2013): «Work-attributed Illness Arising From Excess Heat Exposure in Ontario, 2004–2010». *Public Health* 104(5):e420–e426.

Frey, C. B.; Holmes, C.; Osborne, M. A.; Rahbari, E.; Garlick, R.; Friedlander, G.; McDonald, G.; Curmi, E.; Chua, J.; Chalif, P.; Wilkie, M. (2016): *Technology at work v2.0: The future is not what it used to be* (Oxford Martin, Oxford).

Frick, K. (2019): *Critical perspectives on OSH management systems and the future of work*.

Gakidou, E.; Afshin, A.; Abajobir, A.; Abate, K.; Abbafati, C.; Abbas, K.; Abd-Allah, F.; Abdulle, A.; Abera, S.; Aboyans, V.; Abu-Raddad, L. (2017): «Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016». *The Lancet*, 390(10100): 1345–1422.

Garben, S. (2017): *Protecting Workers in the Online Platform Economy: An overview of regulatory and policy developments in the EU* (EU-OSHA, Bilbao).

GDB/Lancet (2018): Base de données disponible ici: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

Gordon, C. J. (2003): «Role of environmental stress in the physiological response to chemical toxicants». *Environmental Research*. 92(1):1–7.

Gouvernement du Canada (2017): *L'explosion d'Halifax*. Disponible ici: https://www.canada.ca/fr/parcs-canada/nouvelles/2017/12/l_explosion_d_halifax.html

Graham, M.; Hjorth, I.; Lehdonvirta, V. (2017): «Digital labour and development: Impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods». *European Review of Labour and Research*, vol. 23, n° 2, pp. 135–162.

Grimshaw, D.; Johnson, M.; Rubery, J. *et al.* (2016): *Reducing Precarious Work - Protective gaps and the role of social in Europe (projet de la Commission européenne* (DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities VP/2014/004, Industrial Relations & Social Dialogue. European Work and Employment dialogue Research Centre, University of Manchester, Royaume-Uni).

Guardian (2018): «Amazon patents wristband that tracks warehouse workers' movements». Disponible ici: <https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/31/amazon-warehouse-wristband-tracking>

Gubernot, D. M.; Anderson, G. B.; Hunting, K. L. (2014): «The epidemiology of occupational heat exposure in the United States: a review of the literature and assessment of research needs in a changing climate», *International Journal of Biometeorology*. 58(8): 1779–88.

Hämäläinen, P.; Takala, J.; Boon Kiat, T. (2017): *Global Estimates of Occupational Accidents and Work-related Illnesses 2017* (XXIe Congrès mondial sur la sécurité et la santé au travail, Singapour, Workplace Safety and Health Institute).

Hambach, R.; Droste, J.; François, G. *et al.* (2012): «Work-related health symptoms among compost facility workers: a cross-sectional study». *Archives of Public Health* 70(13):0778–0736(2012).

Hong E. (2015): *Making it work: A closer look at the gig economy* (Pac Standard).

Hughes, S.; Haworth, N. (2011): *The International Labour Organization (ILO): Coming in from the Cold* (Routledge, Londres).

IBM (2016): *What is Watson?*, disponible ici: <http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/what-is-watson.html>

Independent (2015): «Worker killed by robot at Volkswagen car factory». Disponible ici: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/worker-killed-by-robot-at-volkswagen-car-factory-10359557.html>

Institut syndical européen (2017): «The future of work in the digital era» dans *The European Trade Union Institute's (ETUI) health and safety at work magazine*. Disponible ici: <https://www.etui.org/Topics/Health-Safety-working-conditions/HesaMag/The-future-of-work-in-the-digital-era>

Jeske, T. (2016): «Opportunities and challenges of digitalization for occupational safety and health». (Kommission Arbeitsschutz und Normung). Disponible ici: <https://www.kan.de/en/publications/kanbrief/digitalization-and-industry-40/opportunities-and-challenges-of-digitalization-for-occupational-safety-and-health/>

Julander, A.; Lundgren, L.; Skare, L. *et al.* (2014): «Formal recycling of e-waste leads to increased exposure to toxic metals: An occupational exposure study from Sweden». *Environment International* 73:243–251.

Kachaiyaphum, P.; Howteerakul, N.; Jujirarat, D.; Siri, S.; Suwannapong, N. (2010): «Serum cholinesterase levels of Thai chilli farm-workers exposed to chemical pesticides: Prevalence estimates and associated factors» dans *Journal of Occupational Health*, vol. 52, n° 1, pp. 89–98.

Kemmlert, K.; Lundholm, L. (2001): «Slips, trips and falls in different work groups – with reference to age and from a preventive perspective» dans *Applied Ergonomics*, 32:149–153. doi: 10.1016/S0003-6870(00)00051-X.

Keifer, M.; Rodríguez-Guzmán, J.; Watson, J.; van Wendel de Joode, B.; Mergler, D.; Soares da Silva, A. (2016): «Worker health and safety and climate change in the Americas: issues and research needs». *Revista Panamericana de Salud Pública* 2016;40(3):192–97.

Kjellstrom, T.; Sawada, S.; Bernard, T. E.; Parsons, K.; Rintamäki, H.; Holmér, I. (2013): «Climate change and occupational heat problems». *Industrial Health* 51(1):1–2.

Kjellstrom, T.; Otto, M.; Lemke, B.; Hyatt, O.; Briggs, D.; Freyberg, C.; Lines, L. (2016): *Climate Change And Labour: Impacts Of Heat In The Workplace Climate Change, Workplace Environmental Conditions, Occupational Health Risks, And Productivity – An Emerging Global Challenge To Decent Work, Sustainable Development And Social Equity*. PNUD.

Kjellstrom, T. (2016): «Impact of climate conditions on occupational health and related economic losses a new feature of global and urban health in the context of climate change» dans *Asia Pacific Journal of Public Health* 28 (2Suppl): 28S–37S.

Lamontagne, A.; Smith, P.; Louie, A.; Quinlan, M.; Shoveller, J.; Ostry, A. (2009): «Unwanted sexual advances at work: Variations by employment arrangement in a sample of working Australians» dans *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, vol. 33, n° 2, pp. 173–179.

Leon, L. R. (2008): «Thermoregulatory responses to environmental toxicants: The interaction of thermal stress and toxicant exposure» dans *Toxicology and Applied Pharmacology*, 233(1): 146–161.

Lundgren, K.; Kuklane, K.; Gao, C.; Holmér, I. (2013): «Effects of heat stress on working populations when facing climate change» dans *Industrial Health*, 51(1):3–15.

Luxon, S. J. (1984): «A History of *Industrial Hygiene*» dans *American Industrial Hygiene Association Journal*, 45:11,731-739.

Maciejewski, M.; Dimova, M. (2016): *The ubiquitous digital single market*, Fact Sheets on the European Union. Disponible ici: http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/en/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.9.4.html

Maheshrengaraj, R.; Vinodkumar, M. (2014): «A study on influence of individual factors, precarious employment in work injury exposures among welders employed in organised sector fabrication units», dans *International Journal of Design and Manufacturing Technology*, vol. 5, n° 3, pp. 160–166.

Markowitz, G.; Rosner, D. (2013): *Deceit and Denial: The Deadly Politics of Industrial Pollution* (Berkeley, California Press: University of California Press), p. 185.

Mazloumi, A.; Golbabaie, F.; Mahmood Khani, S.; Kazemi, Z.; Hosseini, M.; Abbasinia, M. *et al.* (2014): «Evaluating effects of heat stress on cognitive function among workers in a hot industry» dans *Health Promotion Perspectives*, 2014;4(2):240–6.

McCulloch, J.; Rosental P.-A. (2017): «Johannesburg and Beyond; Silicosis as a transnational and Imperial Disease 1900-1940» dans Rosental, P.-A. (dir. de publication) *Silicosis: A World History* (Johns Hopkins University Press, Baltimore).

McNamee, R.; Kemmlert, K.; Lundholm, L.; Cherry, N. M. (1997): «Injuries after falls at work in the United Kingdom and Sweden with special reference to fractures in women over 45» dans *Occupational and Environmental Medicine*, 54(11), pp. 785-792.

McInnes, J. A.; MacFarlane, E. M.; Sim, M. R.; Smith, P. (2018): *The impact of sustained hot weather on risk of acute work-related injury in Melbourne, Australia. International journal of biometeorology*, 62(2), pp. 153-163.

McNamee, R.; Kemmlert K.; Lundholm, L.; Cherry, N. M. (1997): «Injuries after falls at work in the United Kingdom and Sweden with special reference to fractures in women over 45» dans *Occupational and Environmental Medicine*, 54:785–792.

Murray C.; Lopez A. (1996): «The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020». *Global Burden of Disease and Injury Series*, vol. 1 (Cambridge, MA: Harvard School of Public Health/OMS/Banque mondiale).

Musée national du Pays de Galles, non daté. Miners lives at 5½p each: *The Government Enquiry into the 1913 Senghenydd mine disaster*. Disponible ici: <https://museum.wales/articles/2012-07-06/Miners-lives-at-5p-each-The-Government-Enquiry-into-the-1913-Senghenydd-mine-disaster/>

Neira, M.; Legros, D.; Ivanov, I.D. (2010): «Global environmental change: opportunities and challenges for occupational health» dans *Italian Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 1(2): 76–77.

Nelson, D.; Nelson R.; Concha-Barrientos, M.; Fingerhut, M. (2005): «The Global Burden of Occupational Noise-Induced Hearing Loss» dans *Journal of Industrial Medicine*, 48:446–458.

NHS Employers (2018): *Regular personalised risk assessments*. Disponible ici: <https://www.nhsemployers.org/your-workforce/retain-and-improve/staff-experience/health-and-wellbeing/protecting-staff-and-preventing-ill-health/partnership-working-across-your-organisation/hswpg-resources/working-longer-in-the-nhs/job-design/risk-assessments>

Nilsson, M.; Kjellstrom, T. (2010): «Climate change impacts on working people: how to develop prevention policies» dans *Global Health Action*, 3(1), 5774.

OCDE (2016): *Les conséquences économiques de la pollution de l'air extérieur* (Paris). Disponible ici: <https://www.oecd.org/fr/environnement/les-consequences-economiques-de-la-pollution-de-l-air-exterieur-9789264262294-fr.htm>

Odgerel, C.; Takahashi, K.; Sorahan, T.; Driscoll, T.; Fitzmaurice, C.; Yoko, M.; Sawanyawisuth, K.; Furuya, S.; Tanaka, R.; Horie, S.; van Zandwijk, N.; Takala J. (2017): «Estimation of the global burden of mesothelioma deaths from incomplete national mortality data» dans *Occupational and Environmental Medicine*, 74:851–858.

- Olson, P. (2014): *Wearable tech is plugging into health insurance*. Disponible ici: <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/06/19/wearable-tech-health-insurance/>
- Organisation internationale du Travail (1987): *Etude d'ensemble des rapports concernant la convention (n° 119) et la recommandation (n° 118) sur la protection des machines, 1963, et la convention (n° 148) et la recommandation (n° 156) sur le milieu de travail, 1977*. Conférence internationale du Travail, 73e session, 1987. Rapport III (partie 4B), Genève, 1987.
- (2006): *Occupational Safety and Health: synergies between security and productivity* (Genève).
- (2012): *Promouvoir la sécurité et la santé dans une économie verte* (Genève).
- (2013): *Labour migration and development: ILO moving forward, background paper for discussion at the ILO Tripartite Technical Meeting on Labour Migration* (Genève).
- (2013b): *Can better working conditions improve the performance of SMEs? An international literature review* (Genève).
- (2014): *Occupational safety and health (OSH) in the informal economy* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_313828.pdf
- (2016a): *Non-standard employment around the world: Understanding challenges, shaping prospects* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_534326.pdf
- (2016b): *Les femmes au travail, tendances 2016* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_457317.pdf
- (2016c): *OSH in Global Supply Chains - Fact Sheet* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/safework/projects/WCMS_522952/lang--en/index.htm
- (2017a): *Initiative sur les normes: rapport de la troisième réunion du Groupe de travail tripartite du mécanisme d'examen des normes*. 331e session du Conseil d'administration, Genève, 26 octobre–9 novembre 2017. GB.331/LILS/2.
- (2017b): *The Threat of Physical and Psychosocial Violence and Harassment in Digitalized Work* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/actrav/info/pubs/WCMS_617062/lang--en/index.htm
- (2018a): *Impact des technologies sur la qualité et la quantité des emplois* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_618168.pdf
- (2018b): *La qualité de l'emploi dans l'économie des plates-formes numériques* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_618167.pdf
- (2018c): *Une économie verte et créatrice d'emplois* (Genève). Disponible ici: <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/greening-with-jobs/lang--en/index.htm>
- (2018d): *Emploi et questions sociales dans le monde - Tendances 2018* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_615594.pdf
- (2018e): *Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world* (Genève). Disponible ici: https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_645337/lang--en/index.htm
- (2018f): *Améliorer la sécurité et la santé des jeunes travailleurs* (Genève).
- (2018g): *Initiative sur les normes: rapport de la quatrième réunion du Groupe de travail tripartite du mécanisme d'examen des normes*. 334e session du Conseil d'administration, Genève, 25 octobre–8 novembre 2018 GB.334/LILS/3
- (2018h): *ILO Global Estimates on International Migrant Workers: Results and methodology* (Genève, 2018)
- (2019a): *Travailler pour bâtir un avenir meilleur* (Commission mondiale sur l'avenir du travail, Genève).
- (2019b): *A quantum leap for gender equality. For a better future of work for all* (Genève).
- (A paraître): *Working on a Warmer Planet: The Impact of Heat Stress on Labour Productivity and Decent Work*.

- Organisation mondiale de la Santé (OMS) (2012): *Health in the green economy - occupational health* (Genève).
- (2018): *Preventing disease through a healthier and safe workplace* (Genève).
- Parlement européen (2017): The social protection of workers in the platform economy, Study for the EMPL Committee, IP/A/EMPL/2016-11, Direction générale des politiques internes (Bruxelles).
- PNUD (2016): *Climate change and labor: impacts of heat in the workplace*. Disponible ici: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/climate-and-disaster-resilience-/tackling-challenges-of-climate-change-and-workplace-heat-for-dev.html>
- PNUE/OIT/OIE/CSI (2008): *Emplois verts: Pour un travail décent dans un monde durable, à faibles émission de carbone*. Disponible ici: http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf
- Pollack, E. (2012): Counting up to green: Assessing the green economy and its implications for growth and equity dans *Economic Policy Institute*. Briefing Paper n° 349, 9 octobre 2012.
- Prassl J.; Risak M. (2016): Uber, Taskrabbit and Co: «Platforms as employers? Rethinking the legal analysis of crowdwork» dans *Comparative Labour Law and Policy Journal*. Disponible ici: <http://labour-lawresearch.net/papers/uber-taskrabbit-co-platforms-employers-rethinking-legal-analysis-crowdwork>
- Punnett L.; Prüss-Üstün A.; Nelson, D.; Fingerhut, M.; Leigh, J.; Tak, S.; Phillips, S. (2005): «Estimating the Global Burden of Low Back Pain Attributable to Combined Occupational Exposures» dans *American Journal of Industrial Medicine*, 48:459–469.
- Pupos, V.E.V. (2014): «From standard to non-standard employment: the changing patterns of work in Vietnam» dans M. R. Serrano (dir. de publication), pp. 139–163.
- Quinlan M. G. (2006): «Contextual Factors Shaping the Purpose of Labour Law: A Comparative Historical Perspective» dans Arup, C.; Gahan, P.; Howe, J.; Johnstone, R.; Mitchell, R.; O'Donnell, A. (dir. de publication), *Labour Law and Labour Market Regulation: Essays on the Construction, Constitution and Regulation of Labour Markets and Work Relationships*, édition 1, Federation Press, Sydney, pp. 21–42.
- Quinlan, M. G. (2017): *The Origins of Worker Mobilisation: Australia 1788-1850* (1e édition. Routledge, Londres).
- Quinlan, M.; Bohle, P. (2008): «Under pressure, out of control, home alone? Reviewing research and policy debates on the OHS effects of outsourcing and home-based work» dans *International Journal of Health Services*, 38, 489-525.
- Quinlan, M.; Mayhew, C.; Bohle, P. (2001): «The global expansion of precarious employment, work disorganization and occupational health: A review of recent research evidence» dans *International Journal of Health Services*, 31, 335-414.
- Reinert, D. (2016): *Editorial: The future of OSH: a wealth of chances and risks*. NIOSH.
- Risak M.; Warter J. (2015): *Legal strategies towards fair employment conditions in the virtual sweatshop*. (document de séance présenté à la Conférence sur la régulation pour le travail décent de 2015, Genève). Disponible ici: http://www.rdw2015.org/uploads/submission/full_paper/373/crowdwork_law_RisakWarter.pdf.
- Robens, A. (Lord) (1972): *Safety and health at work*. Rapport du comité, 1970-72 (vol. 1). HM Stationery Office.
- Robert, M. (1973): «The International Occupational Safety and Health Information Centre: The CIS» dans *Annals of Occupational Hygiene*, vol. 16, n° 3, pp. 267-273 [CIS 74-2094].
- Rodgers, G.; Lee, E.; Sweptston, L.; and Van Daele (2010): *The ILO and the Quest for Social Justice* (Genève).
- Rushton, L. (2017): «The Global Burden of Occupational Disease» dans *Current Environmental Health Report*, 4:340–348
- Schall, M.; Fethke, N.; Roemig, V. (2018): «Digital Human Modeling in the Occupational Safety and Health Process: An Application in Manufacturing» dans *IIE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*, DOI: 10.1080/24725838.2018.1491430
- Schechter, A.; Colacino, J.A.; Harris, T.R.; Shah, N.; Brummitt, S.I. «A newly recognized occupational hazard for US electronic recycling facility workers: polybrominated diphenyl ethers» dans *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 51(4):435–440(2009).

- Schulte P.; Chun, H. (2009): «Climate change and occupational safety and health: establishing a preliminary framework» dans *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, septembre 2009; 6(9):542-54.
- Schulte, P.A.; Heide, D.; Okun, A.; Branche, C. (2010): «Making green jobs safe» dans *Industrial Health*, 48(4):377-379.
- Schwab, K. (2016): *The fourth industrial revolution* (Forum économique mondial, Cologny).
- Schweder, P. (2009): *Occupational health and safety of seasonal workers in agricultural processing*, PhD thesis (Sydney, University of New South Wales).
- Serrano, M. R. (dir. de publication) (2014): *Between flexibility and security: The rise of non-standard employment in selected ASEAN countries* (Jakarta, ASEAN Services Employees Trade Unions Council ASETUC).
- Stacey, N.; Bradbrook S.; Reynolds J.; Williams, H. (2016): *Review of trends and drivers of change in information and communication technologies and work location* (EU-OSHA, Bilbao).
- Stacey, N.; Ellwood, P.; Bradbrook, S.; Reynolds, J.; Williams, H. (2017): *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location Foresight on new and emerging risks in OSH* (EU-OSHA, Bilbao).
- Steijn, W.; Luijck, E.; van der Beek, D. (2016): *Emergent risk to workplace safety as a result of the use of robots in the work place* (TNO, Utrecht).
- Sumner, S.A.; Layde, P.M. (2009): «Expansion of renewable energy industries and implications for occupational health» dans *JAMA*, 2009; 302(7):787-9.
- SUVA (2011): Prospective 2029: *Etude sur les futurs risques d'accidents et de maladies professionnelles et les opportunités de prévention*. Disponible ici: <https://extra.suva.ch/webshop/50/5032DFB54DA837E0E10080000A630358.pdf>
- Takala, J.; Hämäläinen, P.; Nenonen, N.; Takahashi, K.; Odgerel, C.; Rantanen, J. (2017): «Comparative Analysis of the Burden of Injury and Illness at Work in Selected Countries and Regions» dans *Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 23(1-2):6-31.
- Takala, J.; Hämäläinen, P.; Saarela, K.; Yun, L.; Manickam, K.; Jin, T.; Heng, P.; Tjong, C.; Kheng, L.; Lim, S.; Lin, G. (2014): «Global Estimates of the Burden of Injury and Illness at Work in 2012» dans *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 11(5):326-337.
- Takala, J. (1998): «Resources: Information and OSH» dans *Encyclopedia of Occupational Safety and Health*, chapitre 22.
- Tawatupa, B.; Yiengprugsawan, V.; Kjellstrom, T.; Berecki-Gisolf, J.; Seubsman, S.A.; Sleight, A. «Association between heat stress and occupational injury among Thai workers: findings of the Thai Cohort Study» dans *Industrial Health*, 2013;51(1):34-46.
- Tsuno, K.; Kawakami, N.; Tsutsumi, A.; Shimazu, A.; Inoue, A.; Odagiri, Y.; Yoshikawa, T.; Haratani, T.; Shimomitsu, T.; Kawachi, I. (2015): «Socioeconomic determinants of bullying in the workplace: A national representative sample in Japan» dans *PLoS ONE*, vol. 10, n° 3.
- Tsydenova, O.; Bengtsson, M. (2011): «Chemical hazards associated with treatment of waste electrical and electronic equipment» dans *Waste Manage*, 31(1):45-58.
- Ujita, Y.; Douglas, P. J.; Adachi, M. (2019): «Enhancing the health and safety of migrant workers» dans *Journal of Travel Medicine*, 26 (2): 1-3.
- Vanek, J.; Chen, M.A.; Carré, R.; Heintz, J.; Hussmanns, R. (2014): *Statistics on the Informal Economy: Definitions, Regional Estimates & Challenges*. WIEGO Working Paper (Statistics) n° 2.
- Vega-Ruiz, M. L. (2014): *Building OSH for nonstandard workers: general review*, non publié.
- Weindling, P. (1995): «Social medicine at the League of Nations Health Organization and the International Labour Office compared» dans P. Weindling (auteur), *International Health Organizations and Movements, 1918-1939* (Cambridge Studies in the History of Medicine, pp. 134-153). Cambridge: Cambridge University Press.
- Yassae, M.; Winter, R. (2017): *Analyzing affordances of digital occupational health systems*. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Yu, I. J.; Gulumian, M.; Shin, S.; Yoon, T. H.; Murashov, V. (2015): «Occupational and environmental health effects of nanomaterials» dans *BioMed Research International*.

Service de l'administration du travail,
de l'inspection du travail et de la sécurité
et de la santé au travail (LABADMIN/OSH)
Département de la gouvernance
et du tripartisme

Bureau international du Travail
Route des Morillons 4
CH-1211 Genève 22
Suisse

Tél: +41 22 799 67 15
Fax: +41 22 799 68 78
Courriel: labadmin-osh@ilo.org
www.ilo.org/labadmin-osh

ISBN 978-92-2-133153-7



9 789221 331537

