



# La technologie au service de la sécurité

Miser sur la technologie pour placer la sécurité au cœur de l'entreprise



recruter près de 100 000 travailleurs de plus en 2022, pour réaliser plus de chiffres d'affaires. Nous n'en embaucherons qu'entre 25 000 et 30 000" <sup>9</sup>.

Il faut toutefois nuancer. Si les chantiers peuvent être dangereux, cela **ne signifie pas qu'ils le sont nécessairement**. Il existe des **stratégies efficaces qui permettent de prévenir les accidents et les maladies** ainsi que de réduire les coûts, d'augmenter la productivité et de **veiller au bien-être et à la motivation des salariés**.

Cela passera par exemple par l'**adoption de technologies innovantes** pour les outils et les processus, **la transformation des méthodes de travail et la mise en place de stratégies de management efficaces**, comme le programme « Zéro mort » au niveau européen<sup>2</sup>. La Confédération Européenne des Syndicats (CES) a lancé en avril 2022 un manifeste, cosigné par plusieurs ministres et eurodéputés, en vue d'éradiquer les accidents de travail mortels d'ici 2030 dans l'Union européenne (UE). Pour atteindre l'objectif de zéro mort en 2030, la CES plaide pour un « effort concerté » de l'UE, des gouvernements nationaux et des employeurs pour « prévenir les accidents et maladies professionnels » et « faire de la santé physique et mentale des travailleurs le point de départ de l'organisation du travail ». Partant du principe selon lequel tous les accidents du travail peuvent être évités, ce concept ne fixe pas d'objectifs en matière de sécurité, mais exige **la preuve d'un engagement de la direction** à changer la culture de l'entreprise dans ce domaine<sup>4</sup>.

En d'autres termes, l'exigence de sécurité commence en haut de l'échelle, au niveau des directeurs, des managers, et surtout des PDG, qui doivent prouver, et non juste affirmer qu'ils s'engagent à éradiquer les accidents du travail. **Des actions, et non des mots.**

# Introduction

Commençons par ce constat : **les chantiers de construction peuvent être dangereux pour la santé et la sécurité**. En France en 2020, la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie a déclaré 71 086 accidents du travail (au moins 4 jours d'arrêt) dans le BTP et 5 875 cas de maladies professionnelles en 2020<sup>1</sup>.

Les accidents du travail et les maladies professionnelles **portent non seulement atteinte aux personnes, mais aussi au moral de l'équipe, à la productivité et aux résultats financiers. Ces conditions dangereuses rendent les chantiers peu attractifs pour les jeunes**, ne réduisant pas l'important turnover existant dans le BTP et la pénurie de main-d'œuvre. Selon un rapport de l'observatoire des métiers du BTP publié en février 2021, près de 70% des entreprises du BTP anticipaient des difficultés de recrutement. Le chiffre grimpe à 88% pour les entreprises des TP, selon une enquête de 2021<sup>8</sup>. Pour 2022, le président de la Fédération du Bâtiment, Olivier Salleron a déclaré en Janvier : "On estime que la filière serait en capacité de

**Cela commence avec les directeurs qui doivent prouver qu'ils s'engagent à éradiquer les accidents du travail.**

# Là où le bât blesse

La construction étant une activité dynamique, **les entreprises font face à des difficultés** pour réduire ou identifier les problèmes de santé et de sécurité liés au travail.

En général, la plupart des accidents résultent de **conditions de travail à risque**.

De plus, les entreprises sont confrontées à des **problèmes de mise en conformité**. Les organismes de réglementation mettent constamment à jour les normes de sécurité pour répondre à de nombreux besoins : projets plus complexes, nouvelles méthodes de travail ou technologies, nouveaux matériaux, diminution de personnel qualifié ou même des échéances plus courtes, qui exigent une productivité plus élevée et des résultats plus rapides.

Laurent Pietraszewski, Secrétaire d'Etat chargé des Retraites et de la Santé au travail a présenté en décembre 2021 le 4<sup>e</sup> plan de santé au travail, pour la période 2021-2025<sup>11</sup>. 4 axes stratégiques ont été fixés<sup>10</sup> :

- Renforcer la prévention primaire au travail et la culture de prévention
- Structurer, développer la prévention de la désinsertion professionnelle, la prévention de l'usure, le maintien dans l'emploi et accompagner les salariés et les entreprises concernées
- Adapter la politique de santé au travail aux défis d'aujourd'hui et de demain
- Consolider le pilotage et la gouvernance de la prévention des risques professionnels et de la santé au travail

Toutefois, le respect de la réglementation n'est pas un gage absolu de sécurité. Les règlements sont souvent écrits pour satisfaire des exigences basiques. Un véritable engagement en faveur de la santé et de la sécurité doit aller au-delà des critères minimaux.



## Causes humaines :

Erreur humaine, comportement à risque, imprudence ; usage incorrect des outils ou des EPI ; manque de connaissances ou d'expérience ; inattention ; travail sous influence et erreur d'appréciation du risque

### Exemple :

Le levage et le tractage de charges lourdes font partie des causes les plus fréquentes des troubles musculo-squelettiques (TMS) tels que les foulures, les entorses et les blessures articulaires, osseuses et nerveuses<sup>5</sup>. En 2020, les TMS ont été la cause principale d'arrêts de travail (87% du total) dans le BTP en France et l'épaule est la partie du corps la plus touchée. (35%)



## Causes organisationnelles :

Absence d'EPI ou EPI inadaptés, formation ou certification du personnel insuffisantes, manque d'attention et facteurs de risque ergonomique tels que l'inconfort et la fatigue, planification ou coordination inadaptée entraînant des comportements à risque tels que la précipitation

### Exemple :

Les personnes surexposées aux vibrations des perceuses, burineurs ou meuleuses peuvent souffrir d'inconfort et de fatigue<sup>6</sup>.



## Causes techniques :

Outils endommagés, mal entretenus, défectueux ; usage inadapté des outils et absence d'EPI ; absence de carter de protection ou d'autres accessoires de sécurité ; utilisation de consommables inadaptés, usagés ou détériorés

### Exemple :

Un disque de meuleuse endommagé ou très usagé peut se rompre à tout moment et projeter des débris, un événement d'autant plus dangereux en l'absence de carter de protection.



## Causes liées à l'environnement :

Éclairage insuffisant, bruit, distractions, mauvaises conditions météorologiques, substances dangereuses (poussière ou produits chimiques), travail en hauteur ou au plafond

### Exemple :

Le forage et la découpe du béton peuvent générer de la poussière de silice, qui peut endommager le système respiratoire et provoquer des cancers et une maladie appelée silicose<sup>7</sup>. Dans le BTP en France, les maladies liées aux poussières ont représenté 9% du total en 2020. Par ailleurs, les chutes restent la 1<sup>ère</sup> cause d'accident mortel sur les chantiers en France. Ils étaient la cause de 34% des accidents du travail en 2020 dans le BTP, en partie soit lors de travaux en hauteur ou au plafond, soit liés à l'utilisation des outils en positions forcées.

# Technologie et sécurité

Des tâches telles que le forage du béton peuvent être **remplacées par des alternatives innovantes**. Si le perçage à percussion ne peut être évité, un système d'extraction intégré, monté sur un perforateur SDS, **permet d'éliminer quasiment toute la poussière directement au niveau de la mèche**.

Certaines perceuses et certains perforateurs haut de gamme sont équipés d'une technologie de réduction des vibrations (système AVR) et de systèmes anti-torsion (ATC), **empêchant une rotation excessive inattendue** lorsque la mèche se coince. Cette technologie équipe aussi d'autres outils, comme les meuleuses d'angle. Hilti a par exemple mis au point une **technologie encore plus perfectionnée**, appelée 3D ATC, qui s'appuie sur des capteurs gyroscopiques pour détecter tout mouvement brusque de l'outil et déclencher un frein de disque.

Les entreprises peuvent réduire **les risques de fatigue et de TMS** en intégrant des pauses « bien-être », par

exemple avec des séries d'étirements, particulièrement importants, à certains moments de la journée, notamment en début de journée.

À l'origine de cette pratique, une réflexion qui tombe sous le sens : « Depuis toujours, on nous dit de s'échauffer avant de pratiquer un sport, explique Antoine Billaud, du service communication de DV Construction (BOUYGUES). Or, dans des métiers physiques, comme ceux du bâtiment, on attaque directement le chantier. C'est incohérent. Pour éviter les douleurs articulaires, voire l'accident, autant s'échauffer. C'est aussi efficace pour le bien-être corporel de chacun que pour celui de l'équipe<sup>12</sup>. »

Un point primordial pour éviter les maladies TMS est la bonne sélection des outils à utiliser. L'une des solutions consiste à passer aux outils sans fil qui présentent un meilleur **rapport performance-poids** : ces outils sont **plus légers et plus confortables** à utiliser, surtout lorsqu'on **travaille au plafond**. Toutefois, le choix du confort ne doit pas se faire au détriment de la puissance. Les efforts nécessaires à leur utilisation doivent rester gérables.

Des processus organisationnels inefficaces, comme **des formations insuffisantes ou des EPI inadaptés**, peuvent être corrigés grâce à des **applications de gestion basées sur le cloud computing**. Certaines permettent de gérer les certifications en sécurité et envoient des alertes permettant de **respecter la réglementation**. D'autres assurent le suivi des stocks d'EPI, pour aider les responsables à disposer en permanence de **masques anti-poussière, de gants ou de lunettes**.

**Certaines perceuses et certains perforateurs haut de gamme sont équipés d'une technologie de réduction des vibrations et de systèmes de contrôle anti-torsion.**



# La sécurité doit émaner de la direction



Le manque de sécurité constaté sur certains chantiers résulte généralement d'un **management inadapté**. Inversement, des entreprises plus sûres s'embarquent dans l'objectif de "Zéro accident" depuis plusieurs années. C'est le cas de VINCI ENERGIES<sup>3</sup> : « Porté par le management, notre engagement pour la sécurité au travail passe par un suivi renforcé des données sécurité des entreprises et une politique de formation et de sensibilisation de l'ensemble des collaborateurs. Sur le terrain, cet objectif prioritaire donne lieu à de nombreuses actions ».

Cette « preuve d'engagement » commence au niveau de la direction, qui **doit convaincre les collaborateurs que rien n'est plus important que la santé et la sécurité**. Cela doit ensuite « se propager » jusqu'aux travailleurs, qui doivent **faire attention les uns aux autres**, et **s'approprier la sécurité sur le chantier**.

Les directeurs peuvent créer une culture de la sécurité en mettant en place des **activités régulières de prévention des accidents** : analyse des accidents évités, inspections de sécurité, comités de sécurité dirigés par les travailleurs et des indicateurs pour mesurer la sécurité sur le chantier. Ces mesures ne demandent pas un investissement financier important, mais plutôt **l'alignement de groupes, l'exécution de processus et la responsabilité individuelle**.

D'un point de vue réglementaire, il appartient à l'employeur de supprimer ou de réduire les risques afin d'assurer la sécurité de ses salariés et de protéger leur santé physique et mentale. Pour ce faire, il doit prendre les mesures appropriées et les mettre en œuvre conformément aux « Principes Généraux de Prévention » énumérés par le Code du Travail<sup>13</sup>.

Compte tenu de la nature de l'activité exercée, il doit ainsi évaluer les risques professionnels, consigner les résultats dans un « Document Unique » et mettre en œuvre des actions de prévention.

Les managers peuvent également prendre les devants en adoptant des mesures de santé et sécurité qui s'appuient sur des innovations technologiques. Investir dans des produits et services qui réduisent les risques sur le chantier constitue une démarche proactive qui peut placer les entreprises à l'avant-garde des autorités de réglementation.



# 20%



de tous les accidents du travail mortels 2020 en France ont eu lieu dans le BTP



# 100%

de tous les accidents de chantier peuvent être évités

# Des innovations au service de la santé et de la sécurité

Les managers peuvent démontrer leur engagement en faveur de la santé et de la sécurité en adoptant des technologies qui réduisent activement les risques. Voici quelques solutions efficaces.



## Réduction des efforts et de la fatigue

Outils plus légers et plus ergonomiques

Outils et consommables plus rapides pour réduire l'exposition aux vibrations

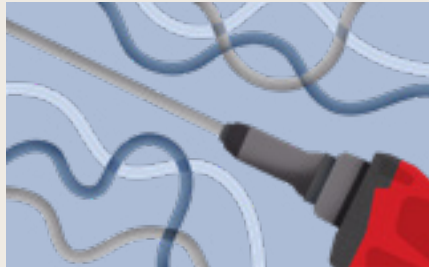
Outils électriques équipés d'une technologie de réduction des vibrations

Exosquelettes pour l'aide au levage et à la fixation au plafond

Machines automatisées ou semi-automatisées pour les tâches dangereuses ou répétitives

Forage au diamant et à l'eau sur colonne, avec alimentation automatique

Applications mobiles connectées aux outils fournissant des recommandations de limite d'exposition aux vibrations et des valeurs de poussière et de bruit



## Systèmes de protection pour les risques élevés

Technologie anti-torsion en cas de blocage de mèche

Interrupteur tactile et de type homme-mort stoppant l'outil lorsqu'il n'est plus actionné

## Réduction de la poussière

Systèmes intégrés de récupération de la poussière qui éliminent quasiment toute la poussière à la source

Mèches creuses adaptées aux systèmes de récupération de la poussière

Aspirateurs puissants sans fil pour un nettoyage simplifié

Processus BIM identifiant des moyens d'éviter le forage (ex. : pose de chevilles avant coulage)



## Réduction des risques

Outils de mesure et d'alignement laser pour limiter l'usage d'échelles

Systèmes d'attache d'outils pour prévenir les accidents dus à leur chute



## Correction des défaillances organisationnelles

Applications mobiles connectées aux outils et fournissant, à la demande, des modules de formation à la sécurité

Logiciel de gestion des équipements pour le suivi des qualifications et certifications, avec alertes de maintenance, vue détaillée des stocks d'EPI, activation rapide des réparations ou remplacements d'outils endommagés ou dangereux





# Des chantiers plus sûrs, des entreprises plus performantes

Les travailleurs répondent de manière positive aux **engagements authentiques en faveur de la santé et de la sécurité**. Les chefs d'entreprise qui jouent un rôle actif dans la mise en place d'une stratégie efficace de sécurité, **associant le personnel** tout au long du processus et **adoptant des innovations efficaces en matière de sécurité** peuvent significativement réduire les accidents et les arrêts de travail.

Mais garantir la santé et la sécurité sur le chantier n'est pas seulement profitable pour les personnes ; ça l'est aussi **pour l'entreprise**. Aujourd'hui, plus que jamais, les entreprises du BTP travaillent avec des **marges bénéficiaires extrêmement réduites**. Même si la hausse de la productivité est l'objectif premier, éviter les sanctions financières, réduire les primes d'indemnisation et mener des projets avec des effectifs suffisants doit rester une priorité.

Mais surtout, « Prenez soin de vos employés et ils prendront soin de votre entreprise. »<sup>14</sup>

La citation est de Richard Branson, le PDG de Virgin. Sa politique est en train de faire des émules, car toutes les études le montrent : des employés dont on prend soin sont des employés plus engagés, plus impliqués, moins absents et plus efficaces.

## RÉFÉRENCES

1. « Livret statistique de la sinistralité AT-MP 2020 du CTN B » [https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/2020\\_livret-sinistralite-ctn-b.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/2020_livret-sinistralite-ctn-b.pdf)
2. « Accidents du travail : les syndicats européens visent « zéro mort en 2030 » » <https://www.lefigaro.fr/flash-eco/accidents-du-travail-les-syndicats-europeens-visent-zero-mort-en-2030-20220428>
3. « Prévention et sécurité au travail : objectif 'zéro accident' » <https://www.vinci-energies.ch/fr/qui-sommes-nous/vinci-energies-groupe/prevention-securite-travail-objectif-zero-accident/>
4. « Demonstrated Management Commitment: Zero Injuries Happen When CEOs Lead. » (Un management qui s'engage et le prouve, pour un nombre d'accidents nul) <https://www.naocon.org/wp-content/uploads/NAC-SWP-No.-46.pdf>
5. « Prévention of Musculoskeletal Disorders in the Workplace. » (Prévention des troubles musculo-squelettiques au travail) <https://www.osha.gov/ergonomics>
6. « Recommended Practices for Health and Safety Programs: Hazard Identification and Assessment. » (Pratiques recommandées pour les programmes de santé et de sécurité : identification et évaluation des risques) <https://www.osha.gov/safety-management/hazard-identification>
7. « Protecting Workers From Silica Hazards in the Workplace. » (Protéger les travailleurs contre les risques liés à la silice) <https://www.osha.gov/silica-crystalline/health-effects>
8. « Du bureau d'études au chantier, nous recherchons tous les profils: les travaux publics alertent sur la pénurie de main-d'œuvre » [https://etudiant.lefigaro.fr/article/du-bureau-d-etudes-au-chantier-nous-recherchons-tous-les-profils-les-travaux-publics-alertent-sur-la-penurie-de-main-d-oeuvre\\_a84bc54e-b978-11ec-b47e-2742503e1690/](https://etudiant.lefigaro.fr/article/du-bureau-d-etudes-au-chantier-nous-recherchons-tous-les-profils-les-travaux-publics-alertent-sur-la-penurie-de-main-d-oeuvre_a84bc54e-b978-11ec-b47e-2742503e1690/)
9. « Pénurie de main-d'œuvre : alors que les cahiers des charges "surchauffent", le BTP peine à recruter » <https://www.ladepeche.fr/2022/01/28/penurie-de-main-doeuvre- alors-que-les-cahiers-des- charges-sur-chauffent-le-btp-peine-a-recruter-10074060.php>
10. « 2021-2025 : lancement du quatrième plan santé au travail (PST 4) » <http://www.sofis.fr/blog/2021-2025-lancement-du-quatrieme-plan-sante-au-travail-pst-4-n35>
11. « Sensibilisation des jeunes aux risques professionnels » <https://travail-emploi.gouv.fr/archives/archives-presse/archives-communiqués-de-presse/presse-2017-2022/article/sensibilisation-des-jeunes-aux-risques-professionnels>
12. « Bouygues institue la gym obligatoire sur ses chantiers » <https://www.leparisien.fr/economie/bouygues-institue-la-gym-obligatoire-sur-ses- chantiers-25-06-2008-3298588216.php>
13. « Prévention des risques pour la santé au travail » <https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques-pour-la-sante-au-travail/>
14. <https://www.actinghr.fr/2018/07/prenez-soin-de-vos-employes-ils-prendront-soin-de-votre-entreprise/>

**Pour en savoir plus  
sur les innovations  
Hilti en matière de  
santé et de sécurité,  
rendez-vous sur :**

**[HILTI FRANCE](https://www.hilti.fr)**

SERVICE CLIENTS :

0825 01 05 05

[www.hilti.fr](https://www.hilti.fr)