

ZOOM SUR



Industrie du futur
La révolution numérique est en cours



© Vincent Nguyen / INRS

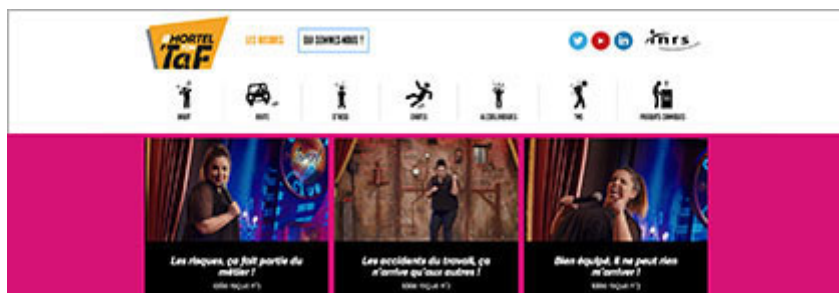
Les ambitions de l'industrie du futur, qui voit à travers la révolution numérique des perspectives de montée en gamme et en compétences, suscitent de nombreuses interrogations. Travaillera-t-on véritablement mieux demain ? S'il faut se garder de porter un regard manichéen sur les évolutions technologiques, il convient de bien en considérer les usages. La transition ne sera réussie que si elle a été préparée.

► Lire la suite

-  Dossier *Travail & Sécurité*
Industrie du futur
-  Décryptage *Hygiène & Sécurité du travail*
Industrie du futur, de quoi parle-t-on ?
-  Étude
Industrie du futur : enjeux pour la santé-sécurité au travail liés à la flexibilité des systèmes de production et à la digitalisation des données
-  Site web
Alliance industrie du futur

ACTUALITÉS

Jeunes travailleurs
L'INRS lance la web-série #MortelTonTaf



En France, l'indice de fréquence des accidents du travail chez les jeunes de moins de 30 ans, est près de 1,5 fois plus important que chez le reste des salariés. C'est pendant la période de transition de l'école vers la vie active que

EN QUESTION

L'été arrive. Puis-je faire travailler mes équipes sur chantier par toute température et quelles mesures de prévention dois-je mettre en oeuvre ?

Il n'existe pas de définition réglementaire du travail à la chaleur. Le Code du travail ne donne aucune température maximale au-delà de laquelle il est interdit de travailler ni au-delà de laquelle des mesures spécifiques doivent être mises en

cette population est la plus vulnérable. Les jeunes et les risques professionnels sont le sujet de #MortelTonTaf, une nouvelle web-série de l'INRS, réalisée avec le Comedy Club. En 6 épisodes, elle aborde avec humour l'ensemble des idées reçues sur les risques en entreprise. Cette web-série s'intègre à un dispositif global, avec un site internet dédié pour interpeller et informer les jeunes actifs sur les risques professionnels auxquels ils peuvent être exposés : bruit, alcool et drogues, stress, troubles musculosquelettiques, chutes, risques routier et chimique... Pour chaque risque, un parcours personnalisé est proposé avec un test d'autodiagnostic, des informations sur les facteurs de risques, les effets sur le travail, les bons interlocuteurs dans l'entreprise, des conseils pratiques... et l'ensemble des ressources documentaires de l'INRS.

▶ La web-série

Webinaire

Aide et soin à la personne, démarche d'aide au transfert - 25 juin à 11h



Le 25 juin 2019, l'INRS organise un webinaire sur la démarche d'aide aux déplacements et transferts des personnes dans le secteur de la santé et de l'aide à la personne à domicile et en établissement. Deux tiers des accidents survenant dans ce secteur sont dus aux manutentions manuelles et l'essentiel des maladies professionnelles rencontrées relève du tableau 57 du régime général (affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail). D'une durée d'une heure, ce webinaire mettra l'accent sur l'accompagnement de la mobilité de la personne aidée en prenant soin de l'autre et de soi. Cette approche remet la relation de soin au premier plan et redonne du sens au travail du soignant. À la fin de ce rendez-vous en ligne, un temps est prévu pour répondre aux questions posées par les participants lors de leur inscription. La participation est libre mais l'inscription obligatoire.

▶ S'inscrire au webinaire

▶ Dix vidéos sur la prévention des TMS dans le secteur de l'aide et du soin à la personne

▶ « Santé et aide à la personne » la fiche métier de l'INRS

Table-ronde

Les nuisances sonores, un Rendez-vous de Travail & Sécurité - 9 juillet à 11h



Industrie, services, BTP... Tous les secteurs d'activité exposent les salariés à des nuisances sonores au quotidien. Comment aborder cette problématique ? Quelles solutions adopter pour réduire le bruit en entreprise ? Pour quel coût ? Pour répondre à ces questions, *Travail & Sécurité* organise une nouvelle table-ronde en ligne le 9 juillet prochain à 11 h sur les nuisances sonores en milieu professionnel. Accessible sur le site www.travail-et-securite.fr, celle-ci prolonge le dossier paru en mai dans la revue. Pour échanger sur le sujet, des entreprises

place. Toutefois, l'exposition à la chaleur peut être à l'origine de troubles sérieux chez un individu : crampes, déshydratation, épuisement. Le risque le plus grave étant le coup de chaleur, qui peut entraîner le décès. En tant qu'employeur, vous avez une obligation générale de sécurité qui vous impose d'évaluer les risques. Cette démarche d'évaluation, qui doit inclure les dangers liés à la chaleur, permettra de prendre les mesures de prévention appropriées, en concertation avec les représentants du personnel et les services de santé au travail. Ces mesures sont par exemple de décaler les heures de travail aux heures les moins chaudes de la journée, favoriser la rotation des tâches avec des postes moins exposés, augmenter la fréquence des pauses, limiter le travail physique, aménager des aires de repos climatisées ou des zones d'ombre, installer des sources d'eau fraîche et potable à proximité des postes de travail... Pour les salariés du BTP, trois litres d'eau par jour au moins doivent être mis à disposition. Il convient également d'informer les salariés sur les risques et les mesures de prévention (notamment l'habillement, l'hydratation, l'alimentation...).

▶ « Chaleur, ce qu'il faut retenir » le dossier *Risques de l'INRS*

▶ À lire également : l'article « Travailler dans une ambiance thermique chaude », rubrique *Grand angle, Référence en santé au travail n° 158* (à paraître fin juin 2019)



AGENDA

12 au 14 juin - Dresde (Allemagne)

Conférence Euroshnet sur la normalisation, les essais et la certification

Organisateur : Euroshnet

18 au 20 juin - La Rochelle

Congrès national de radioprotection
Organisateur : Société française de radioprotection

25 juin de 11h à 12h - Webinaire

Aide et soin à la personne - Démarche d'aide au transfert
Organisateur : INRS

9 juillet à 11h - Table-ronde

Les nuisances sonores, un *Rendez-vous de Travail & Sécurité*
Organisateur : INRS

viendront témoigner de leurs expériences, en présentant les situations auxquelles elles étaient confrontées et les bénéfices obtenus après intervention. Des experts en prévention seront également présents pour apporter des éclairages sur cette problématique.

- ▶ Posez vos questions aux intervenants
- ▶ « Bruit, ce qu'il faut retenir » le dossier *Risques* de l'INRS
- ▶ L'article « Nuisances sonores » dans *Travail & Sécurité*

Concours vidéo

Les lycéens filment la prévention



Le 24 mai, quatre projets ont été récompensés lors de la remise des prix du concours vidéo annuel de l'INRS « Santé et sécurité au travail : de l'école au travail, à vous de filmer », organisé en partenariat avec la MSA. Ils témoignent du regard affûté que portent les jeunes des classes de lycées professionnels et des centres de formation d'apprentis (CFA) sur la prévention des risques professionnels. Plus de 60 vidéos ont été reçues cette année. La vidéo ayant remporté le premier prix, réalisée par les élèves de 1^{ère} année de CAP au CFA BTP menuiserie de Besançon, traite du harcèlement parfois subi par les apprentis menuisiers. Partant d'une situation vécue, elle décrit les attitudes hostiles pouvant conduire à l'isolement, avant d'évoquer les solutions pour limiter les risques psychosociaux. Les sujets traités dans les autres vidéos lauréates sont la prévention des risques professionnels en boulangerie, les avancées en matière de conditions de travail dans le milieu viticole et la prévention des risques liés à l'activité physique chez les menuisiers.

- ▶ Les films récompensés

JURIDIQUE

Valeurs limites

Un arrêté du 14 mai 2019 introduit une nouvelle valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) indicative sur 8 heures pour la fraction inhalable du cadmium et ses composés inorganiques. Celle-ci est fixée à 0,004 mg/m³.

- ▶ L'arrêté

Seuils d'effectifs

Une loi du 29 mai 2019 dite *Pacte* modifie l'article L. 1311-2 du Code du travail et relève de vingt à cinquante salariés, dans certaines conditions, le seuil à partir duquel l'établissement d'un règlement intérieur est obligatoire au sein d'une entreprise ou d'un établissement. Elle précise parallèlement le mode de calcul de l'effectif de 250 salariés au-delà duquel existe l'obligation de désigner un référent handicap inscrite à l'article L. 5213-6-1 du Code du travail.

- ▶ La loi

9 au 12 juillet - Lyon

10^e colloque de psychologie ergonomique - Épique 2019
Organisateur : Université Lumière Lyon 2

28 au 30 août - Reims

Congrès international méditerranéen de la médecine et santé au travail
Organisateur : Université de Reims

18 au 20 septembre - Lyon

Congrès international ICBR 2019 sur le recyclage des batteries
Organisateur : ICM AG

25 au 27 septembre - Tours

54^e congrès de la Self - Comment contribuer à un autre monde ?
Organisateur : Société d'ergonomie de langue française (Self)

26 et 27 septembre - Paris

Gerda 2019
Organisateur : Groupe d'études et de recherches en dermato-allergologie (Gerda)

9 au 11 octobre - Toulouse

Journées nationales d'étude et de formation
Organisateur : Groupement des infirmiers de santé au travail

[CONSULTER L'AGENDA COMPLET ▶](#)

VIENT DE PARAÎTRE

Fiches de prévention



Travail de nuit/Travail posté - Nouveautés

L'INRS propose quatre fiches pratiques proposant des solutions de prévention pour répondre aux problématiques posées par le travail de nuit et le travail posté. Elles portent sur l'organisation du travail, l'aménagement des locaux, la formation/information des salariés et la micro-sieste.

Les fiches/solutions de prévention :

- ▶ Optimisez les horaires et les rythmes de travail (ED 6324)
- ▶ Adaptez le contenu et l'environnement de travail

Emploi des handicapés

Trois décrets du 27 mai mettent en oeuvre la réforme de l'obligation d'emploi des travailleurs handicapés, issue de la loi Avenir professionnel du 5 septembre 2018. Ces textes, applicables à compter du 1^{er} janvier 2020, précisent les nouvelles modalités de calcul de la contribution due, les modalités de calcul des effectifs pour l'assujettissement à l'obligation d'emploi et de calcul du nombre de bénéficiaires de l'obligation d'emploi, la simplification de la déclaration obligatoire d'emploi des travailleurs handicapés via la déclaration sociale nominative ou encore les nouvelles règles applicables aux accords agréés dont l'application peut permettre à l'employeur de s'acquitter de son obligation d'emploi.

▶ Le décret n° 2019-521

▶ Le décret n° 2019-522

▶ Le décret n° 2019-523

SUR LE WEB



Enquête

Surinvestissement et mal-être quotidien pour les artisans du BTP

D'après les résultats de la 5^e édition du baromètre ARTI Santé BTP, 58 % des chefs d'entreprise artisanale se disent stressés, notamment par le poids des démarches administratives, la charge de travail, les contraintes de délais et le manque de repos. Un chiffre en forte hausse. 33 % déclarent souffrir de nervosité, d'irritabilité et d'angoisses, contre 24 % en 2017. Les rythmes de travail s'intensifient : 65 % des artisans travaillent plus de 50 h par semaine (+ 2 points) et 26 % plus de 60 h (+ 2 points). Point positif, ils sont de plus en plus nombreux à prendre 4 à 6 semaines de congés. Toutefois, 50 % d'entre eux consultent leurs mails tous les jours durant ces périodes.

▶ Le baromètre Arti Santé BTP

Études

La numérisation du travail : enjeux juridiques en santé au travail

Le 14 mars dernier, l'équipe de recherche en droit privé de l'Université de Poitiers et le Centre de droit comparé du travail et de sécurité sociale (CNRS-Université de Bordeaux), en partenariat avec l'INRS, ont organisé une journée d'études sur « La numérisation du travail : enjeux juridiques en santé au travail ». Il s'agissait de déterminer si les normes juridiques ont un rôle à jouer et par quels moyens dans le débat d'une meilleure prise en compte de la santé dans un contexte de numérisation croissante du travail.

▶ Les vidéos des interventions plénières

(ED 6325)

▶ Formez et informez les équipes (ED 6326)

▶ Adoptez la micro-sieste au travail (ED 6327)

▶ La table-ronde sur les horaires atypiques de *Travail & Sécurité*

▶ « Travail de nuit, travail posté » le dossier *Risques* de l'INRS

Brochure



De la production au traitement des déchets de nanomatériaux manufacturés (ED 6331) - Nouveauté

Ce guide est destiné à apporter des éléments d'aide au repérage des risques et au choix des mesures de prévention adaptées à l'ensemble des salariés concernés par la production et la gestion de nanodéchets, en s'appuyant sur les différentes filières de collecte, de valorisation et d'élimination.

▶ La brochure

Guide méthodologique



Évaluation du risque incendie dans l'entreprise (ED 970) - Nouveauté

Ce document est destiné à aider les responsables d'entreprises à appréhender les exigences essentielles en matière de sécurité incendie, en insistant sur les mesures techniques et organisationnelles à pérenniser.

▶ Le guide méthodologique



Industrie du futur

La révolution numérique est en cours



© Vincent Nguyen / INRS

Les ambitions de l'industrie du futur, qui voit à travers la révolution numérique des perspectives de montée en gamme et en compétences, suscitent de nombreuses interrogations. Travaillera-t-on véritablement mieux demain ? S'il faut se garder de porter un regard manichéen sur les évolutions technologiques, il convient de bien en considérer les usages. La transition ne sera réussie que si elle a été préparée.



Dossier *Travail & Sécurité*
Industrie du futur



Décryptage *Hygiène & Sécurité du travail*
Industrie du futur, de quoi parle-t-on ?



Étude
Industrie du futur : enjeux pour la santé-sécurité au travail liés à la flexibilité des systèmes de production et à la digitalisation des données



Site web
Alliance industrie du futur

L'usine du futur est à nos portes. La transition de l'industrie française vers le modèle de l'usine connectée, dans le sillage du projet « Industrie 4.0 », dont l'Allemagne a donné le coup d'envoi dès 2011, est désormais une réalité. Et pour être porteuse d'espoirs, elle n'en suscite pas moins nombre d'interrogations. Comment les entreprises appréhendent-elles cette 4^e révolution industrielle ? L'industrie française y trouvera-t-elle un nouveau souffle face à la concurrence internationale ? L'humain est-il menacé par la machine ? Quelle place pour la prévention des risques professionnels dans les mutations en cours ?

En 2015, la création de l'Alliance industrie du futur a marqué le lancement par le gouvernement d'une opération visant à accompagner les entreprises vers une industrie « connectée, optimisée et créative ». L'industrie du futur s'inscrit dans un concept marqué par la volonté d'utiliser les nouvelles technologies - et notamment le numérique - pour augmenter la compétitivité des entreprises en s'adaptant aux besoins des clients et en leur proposant toujours plus de valeur avec l'intégration des services associés aux produits fabriqués. Elle bouleverse les modes de gestion et de production et se traduit souvent par plus de flexibilité et un accroissement des compétences des salariés. Des secteurs tels que l'aéronautique, l'automobile ou l'électronique, ou de grands groupes industriels, témoignent d'une agilité certaine dans les processus de changement. Mais les enjeux sont aussi importants pour les petites et moyennes entreprises pour lesquelles se lancer est parfois une question de survie.

Trois aspects complémentaires et interdépendants structurent l'industrie du futur : la digitalisation, l'utilisation de technologies de production avancées et le besoin de flexibilité. L'internet industriel des objets est au cœur de la transformation numérique. En la matière, les applications sont vastes : détecteurs d'ambiance, bracelets mesurant l'activité physique des opérateurs, machine connectée capable de déterminer l'usure des composants... Si des bénéfices sont évidents, certaines conséquences inquiètent. Quelles limites à leur utilisation ? Les objets connectés ne risquent-ils pas d'intensifier le travail ? Les craintes : des utilisateurs noyés par un trop-plein d'information, une perte d'autonomie avec l'intelligence artificielle, une augmentation du contrôle avec le recueil de données personnelles... S'il ne s'agit pas de remettre en cause les objets connectés en tant que tel, il est nécessaire de bien en considérer les usages. De plus, leur mise en place, même lorsqu'elle intègre des critères de santé et sécurité au travail, ne doit pas faire oublier que toute démarche de prévention est d'abord collective et ne s'appuie pas uniquement sur un suivi individuel.

La question des usages se pose également pour les technologies de production avancées : robots collaboratifs, exosquelettes, fabrication additive, réalité augmentée, réalité virtuelle... Le biais serait de considérer la maturité technologique comme seul motif d'introduction et les salariés comme uniquement des utilisateurs finaux. Pour que ces technologies contribuent effectivement à l'amélioration des conditions de travail (par exemple en soustrayant l'opérateur aux tâches répétitives ou dévalorisantes, en donnant plus de sens au travail), les salariés concernés (opérateurs, encadrement, collectif de travail...) doivent être associés le plus en amont possible dans la prise de décision, sur la base de l'analyse de leurs besoins et du travail réel. Enfin, comme pour tout nouvel équipement, il convient lors de l'introduction de ces technologies de production de faire une évaluation précise des risques liés à leur utilisation.

Dernier point, la flexibilité attendue des systèmes de production, pour qu'ils s'adaptent rapidement à la demande des clients, implique des équipements facilement reconfigurables et une agilité des organisations. À savoir de nouvelles formes de coopération ; une décentralisation ; une dé-hiérarchisation du travail ; l'autorégulation des équipes avec plus d'autonomie, de polyvalence et de responsabilité pour les salariés. Pas question pour autant d'improviser. La prévention doit être aussi agile que la production et surtout permanente car les risques sont toujours présents. Elle doit pour cela être anticipée le plus en amont possible : planification et préparation des phases de production et de reconfiguration, anticipation des besoins en formation des salariés, etc.

L'homme au coeur du dispositif

Pour tenir toutes ses promesses, notamment celles sur l'amélioration des conditions de travail, l'industrie du futur devra réellement placer l'homme au centre du projet. Il ne s'agit ni de laisser les machines imposer les rythmes de travail ni de créer des usines déshumanisées. Les défenseurs de l'usine du futur insistent sur le fait qu'elle ne s'accompagne pas de suppression d'emploi, mais bien d'une transformation des tâches. L'offre technologique doit contribuer à réduire l'exposition des opérateurs à certains risques : contraintes physiques, environnements agressifs, rythmes de travail pénibles... Pour acquérir les compétences nécessaires et accompagner la transformation des métiers, l'enjeu de formation est néanmoins majeur. Des initiatives se développent, au niveau de certaines écoles d'ingénieurs et même d'entreprises pour proposer des formations aux transformations puissantes de l'industrie, améliorer la formation initiale et la formation continue.

Enfin, que les salariés soient associés et formés aux nouveaux outils et aux nouvelles organisations de travail ne dispense pas d'être vigilant quant à l'intention. Se dire que l'on a soulagé l'opérateur en réduisant les efforts physiques ne doit pas être un prétexte pour augmenter les rythmes de travail et en demander toujours plus ou trop.

Révolution industrielle, les dates clés

- ▶ **Première révolution industrielle** : Fin du XVIII^e siècle au Royaume-Uni. Repose sur le charbon et la machine à vapeur.
- ▶ **Seconde révolution industrielle** : Seconde moitié du XIX^e siècle, liée à l'essor de l'électricité, du pétrole, de la mécanique et de la chimie. Marquée par l'explosion du secteur de l'automobile en Europe et aux États-Unis.
- ▶ **Troisième révolution industrielle** : Au début des années 1970, c'est la « *révolution informatique* ».
- ▶ **Quatrième révolution industrielle** : Liée à l'industrie 4.0, elle marque l'avènement du numérique.

La Lettre d'information est éditée par le département *Information communication* de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS). Directeur de la publication : Stéphane PIMBERT, directeur général de l'INRS. Rédacteur en chef : Grégory BRASSEUR. Routage : logiciel SYMPA. Conception : Aphania. Copyright INRS. Tous droits réservés. Conformément à la loi 2004-801 du 6 août 2004 (...) modifiant la loi 78-17 du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression des données qui vous concernent. Pour l'exercer, adressez-vous à l'INRS - 65 boulevard Richard Lenoir - 75011 Paris ou écrivez à contact@kiosque.inrs.fr