Réchauffement climatique et travail : ça chauffe dans le BTP !

37es journées nationales de santé au travail dans le BTP

Tours, 4-6 juin 2025

AUTEURS :
N. Nageswaran, interne en santé au travail, **D. Sihachakr,** collaborateur médecin, **E. Peris,** département Études et assistance médicales, INRS

EN RÉSUMÉ

Les 37es journées nationales de santé au travail dans le BTP avaient pour thème le réchauffement climatique. Les présentations ont notamment porté sur l'évaluation des risques professionnels en lien avec l'exposition aux fortes chaleurs et les mesures de prévention à mettre en œuvre. Les risques liés à l'exposition solaire ont également été abordés. Les intervenants ont aussi présenté un état des lieux des équipements de protection individuelle et équipements innovants, tels que les gilets rafraîchissants. Plusieurs études de terrain récentes, conduites par des professionnels des services de prévention et de santé au travail spécialisés dans le BTP, ont été décrites.

MOTS CLÉS
Climat / Travail à la chaleur / Évaluation des risques / Bâtiment et travaux publics / BTP / Rayonnement ultraviolet / UV / Ultraviolet / Rayonnement UV / Équipement de protection individuelle – EPI / Protection individuelle

RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE : ÉTAT DES LIEUX ET IMPACTS

CHANGEMENT CLIMATIQUE – DIAGNOSTICS ET PROJECTIONS

P. Bonnin (Météo France) a rappelé la réalité du réchauffement climatique, avec à l'échelle mondiale une augmentation de 1,2 °C depuis 1900. Le réchauffement est hétérogène en fonction du type de région, les continents se réchauffant plus vite que les océans. La France a, elle, connu une augmentation moyenne de 1,9 °C sur la même période, avec une très forte accélération du réchauffement depuis les années 1980. P. Bonnin a également rappelé la différence entre météorologie et climatologie. La météorologie suit l'évolution des précipitations et des températures dans l'immédiat, sur une échelle de l'ordre de plusieurs heures à plusieurs jours, avec des variations de températures de plusieurs degrés, habituelles d'une heure à l'autre de la journée. Le climat correspond aux conditions météorologiques et températures moyennes sur un secteur géographique pouvant être très large sur une échelle de temps de l'ordre de plusieurs dizaines d'années. Un écart de quelques degrés a un impact beaucoup plus important à l'échelle du climat qu'en termes de météorologie. Concernant les précipitations, les études ne montrent pas d'évolution significative, avec cependant une nette tendance à l'augmentation des événements pluvieux extrêmes en fréquence et en intensité à l'échelle mondiale. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a établi plusieurs projections en rapport avec le niveau de réchauffement

global et ses conséquences. Ces scénarios, socioclimatiques, vont du plus optimiste (politiques de limitation importante) au plus pessimiste (absence de politique de limitation). Les scénarios présentés lors de cette intervention sont ceux d'une augmentation globale de 2 °C et 3 °C, ce qui correspond en France à 2,7 °C et 4 °C d'augmentation de température moyenne. Dans les deux cas, elle se traduirait par une augmentation de la fréquence, de la durée, de l'intensité (température maximale atteinte) et de la sévérité (somme des températures maximales sur la période) des vagues de chaleur. L'évolution des précipitations est plus incertaine avec une tendance à un assèchement pendant l'été et une augmentation des précipitations l'hiver, soit une accentuation du contraste saisonnier. Dans un scénario à +4 °C, cela se traduirait concrètement par la possibilité de vagues de chaleur de plus de 60 jours avec des températures maximales avoisinant les 50°C à Paris, et des minimales supérieures à 25°C pendant 2 à 3 semaines selon les régions.

En termes d'adaptation, l'intervenant a présenté un outil proposé par Météo France, Climadiag Entreprises, qui permet un autodiagnostic de sensibilité aux aléas climatiques en fonction du secteur d'activité et de la localisation géographique. Couplé aux projections climatiques, il permet d'identifier les domaines sur lesquels l'entreprise est la plus climato-sensible. D'autres outils basés sur différents indices de confort thermique sont en cours de développement. Ils permettraient à terme d'obtenir une cartographie et des prévisions permettant aux entreprises d'anticiper des conditions de travail potentiellement difficiles. Enfin, bien que le changement climatique soit un phénomène déjà en place, pour lequel les observations et les effets sont déjà mesurables, il est toutefois possible d'en limiter l'évolution (politiques d'atténuation) et les conséquences (stratégies d'adaptation).

RISQUES PROFESSIONNELS INDUITS PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

R. Poirier (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – ANSES) a présenté des travaux de l'ANSES sur les circonstances d'expositions aux risques professionnels et l'impact du changement climatique sur chacune d'entre elles, à 5 ans et à 2050. Les risques directs sur la santé des travailleurs sont en rapport avec les vagues de chaleur, en particulier pour les métiers physiques. Des solutions d'adaptation existent, comme l'adoption de tenues de travail respirantes, la mise à disposition de boissons et le fractionnement de l'effort physique. Il a insisté sur les impacts indirects du réchauffement, avec une nécessité d'approche globale, sur et en dehors du milieu professionnel, comme les impacts psychosociaux liés à l'inconfort thermique. Les horaires de travail décalés sont une possible réponse pour limiter l'exposition professionnelle à la chaleur, mais impactent le sommeil et la récupération, tout comme l'augmentation de la température nocturne. Les risques chimiques et d'incendie liés au stockage de produits en ambiance chaude (volatilité des solvants) peuvent également augmenter. Les impacts liés aux changements environnementaux peuvent être l'augmentation de l'exposition à certains pathogènes (prolifération de la tique et maladie de Lyme par exemple), toxines et allergènes (pollens). Par ailleurs, les aléas climatiques extrêmes (pluies torrentielles, sécheresse) peuvent accroître le risque de submersion, d'exposition aux poussières et avoir un impact sur les infrastructures et moyens de production (incendies, endommagement des réseaux routiers, électriques et des équipements industriels...). L'intervenant a conclu sur la nécessité d'une approche globale et a recommandé la création d'un observatoire des effets du changement climatique sur la santé des travailleurs, qui permettrait de croiser données climatiques et expositions professionnelles réelles.

SYNTHÈSE IMPACT DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE: CONCLUSIONS DES TRAVAUX DU CESE

Y. Roquelaure (Centre hospitalier universitaire d'Angers) a présenté les travaux du Conseil économique social et environnemental (CESE) sur les impacts du réchauffement climatique. Une enquête réalisée en 2022 et 2023 auprès de presque 2 000 personnes, principalement issues de la Fonction publique et de grandes entreprises, a montré un intérêt important sur le sujet, 70 % des répondants estimant que le dérèglement climatique et la dégradation de l'environnement pouvaient affecter la santé des salariés. En revanche, l'enquête a montré une importante prise de conscience individuelle mais une faible prise de conscience collective. Les dirigeants d'entreprise ont comme préoccupation principale l'impact sur l'organisation de travail, la santé au travail et la continuité d'activité, alors que les ouvriers sont davantage préoccupés

par l'impact sur la pénibilité physique du travail. L'étude a noté une anxiété importante ressentie par plus d'un tiers des répondants sur le sujet, et a rapporté un manque de formations et de sensibilisation. Un renforcement des obligations légales pour favoriser le dialogue social sur le sujet, en particulier au sein des instances représentatives dans les entreprises, est souhaité par 70 % des répondants. Le CESE a émis 17 recommandations, préconisant une meilleure collaboration entre les différents professionnels de la santé au travail et l'ensemble des acteurs de la prévention primaire, de la santé publique et de la santé environnementale. Il préconise également une mobilisation du dialogue social dans l'entreprise et au niveau des branches, une sensibilisation du public et des administrations à une culture de prévention en santé environnement. Il recommande d'intégrer le sujet de l'impact du changement climatique comme thème dans les comités sociaux et économiques d'entreprise et les branches professionnelles. Le CESE recommande une amélioration des connaissances, en assurant la traçabilité des données avec le développement de bases de données communes, regroupant les données des documents uniques d'évaluation des risques professionnels (DUERP), des services de prévention et de santé au travail (SPST) et du dispositif de maladies à caractère professionnel. L'interconnexion des bases de données, bien que complexe, pourrait permettre la mise en place des systèmes de vigilance des risques émergents, avec transmission aux services du ministère chargé du Travail. Le rapport propose la création d'un fonds d'investissement pour la prévention dans la recherche publique en santé au travail et conditions de travail, financé en partie par les entreprises. Le rapport évoque aussi un besoin de décloisonnement des politiques de santé publique, de santé au travail et de santé environnementale, aux niveaux national comme territorial, avec la création d'un délégué interministériel dédié. Le CESE propose d'intégrer la santé au travail dans les compétences des conseils territoriaux de santé dans l'optique d'un meilleur lien avec la politique de santé. Y. Roquelaure a conclu en soulignant l'importance d'une approche globale sur le sujet et du dialogue social dans la recherche de solutions.

ALERTES CLIMATIQUES – RÉGLEMENTATION – SPÉCIFICITÉS BTP

SURVEILLANCE SANITAIRE EN LIEN AVEC LES TEMPÉRATURES À SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

R. Lagarrigue (Santé publique France – SPF) a présenté les données de surveillance de SPF concernant les températures élevées. L'excès de chaleur a un impact marqué sur la mortalité. La canicule d'août 2003, qui a causé environ 15 000 décès en France, a motivé la création du plan national canicule et d'un système d'alerte par SPF et Météo France, décliné en quatre niveaux :

- vert : veille saisonnière du 1er juin au 15 septembre ;
- jaune : pic de chaleur inférieur à 3 jours ou épisode persistant d'au moins 3 jours sous les seuils d'alerte ;
- orange : dépassement pendant au moins 3 jours des seuils d'alerte départementaux ;
- rouge : situation jugée exceptionnelle par les experts due à l'intensité, la durée, l'étendue et la période de l'épisode, entraînant une coordination interministérielle.

À partir du niveau orange, une surveillance quotidienne de la morbidité est activée. Les données des passages aux urgences et consultations SOS Médecins sont agrégées *via* l'indicateur iCanicule basé sur 3 motifs (hyperthermie, déshydratation, hyponatrémie). Cet indicateur reflète la dynamique des impacts, sans préjuger de la mortalité.

De 2014 à 2024, environ 42 000 décès ont été attribués à la chaleur, dont 11 000 durant les jours de canicule. Les sujets âgés d'au moins 75 ans représentent 70 % des décès. Les journées de canicule (6 % de l'été) concentrent 1/3 des décès attribuables à la chaleur. Entre 2020 et 2024, 37 accidents du travail mortels possiblement liés à la chaleur ont été recensés. Parmi eux, 92 % concernaient des hommes avec un âge médian de 47 ans, majoritairement dans l'agriculture et le BTP. La moitié de ces décès est survenue en dehors de la période de vigilance canicule. SPF travaille actuellement à réviser les seuils d'alerte, enrichir les indicateurs de morbidité et d'exposition, quantifier le surrisque d'accidents.

PROTECTION DES TRAVAILLEURS CONTRE LES RISQUES LIÉS À LA CHALEUR : ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES

B. Kermoal (Direction générale du Travail – DGT) a présenté le renforcement du cadre réglementaire de la prévention des risques thermiques professionnels. Le décret n° 2025-482 du 27 mai 2025, applicable à partir du 1er juillet 2025, instaure un corpus réglementaire

dédié à la chaleur au travail. S'appuyant sur le dispositif national de vigilance (jaune, orange, rouge) de Météo France, il élargit les obligations des employeurs. Un nouveau chapitre est inserré dans le Code du travail sur les épisodes de chaleur intense : l'évaluation systématique des risques internes et externes (article R. 4463-2), les mesures de prévention (articles R. 4463-3 à R. 4463-8) – procédés moins exposants, aménagements des postes de travail, adaptation des horaires, fourniture d'eau fraîche, et notamment l'intégration du risque chaleur dans les plans de prévention. En l'absence de plan de prévention chaleur conforme, une mise en demeure peut désormais être délivrée par l'Inspection du travail, avec un délai minimal d'exécution. Le décret est complété par l'arrêté du 27 mai 2025 définissant les seuils départementaux de vigilance utilisés pour déclencher les obligations. L'ensemble s'inscrit dans le 4e Plan santé-travail (2021-2025), le Plan de prévention des accidents graves et mortels et le 3e Plan national d'adaptation au changement climatique. La responsabilisation renforcée des employeurs, associée à un contrôle ciblé, vise à réduire la sinistralité accrue observée lors d'épisodes de chaleur.

FAIRE FACE AUX FORTES CHALEURS ET À LA CANICULE DANS LE BTP

M. Trabelsi (Organisme professionnel de prévention du Bâtiment et des travaux publics – OPPBTP) a présenté un argumentaire et les bonnes pratiques à adopter du fait des fortes chaleurs. En effet, des stratégies d'adaptation et de prévention spécifiques contre la chaleur paraissent indispensables dans le BTP. Les projections du GIEC prévoient, selon les scénarios, jusqu'à + 4 °C à l'horizon 2100. Même le schéma le plus favorable anticipe un réchauffement notable, rendant indispensables la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'ajustement des méthodes de travail. Entre juin et septembre 2024, 7 décès possiblement liés à la chaleur ont été rapportés dans l'agriculture et le BTP, dont 6 survenus lors d'efforts physiques intenses à une température de plus de 30 °C, hors période caniculaire. Des études européennes estiment une augmentation notable des accidents dès 30 °C. Les coûts annuels attribuables aux vagues de chaleur sont évalués à 25 milliards d'euros en France. L'intensité du stress thermique dépend de la température sèche mais aussi de la vitesse de l'air, de l'humidité, du rayonnement, de la charge physique, des vêtements de travail et des caractéristiques individuelles. Dans ce contexte, l'employeur doit identifier les postes à risque et intégrer un rétroplanning saisonnier : anticiper les achats (fontaines, brumisateurs), prévoir des horaires décalés, organiser les formations et anticiper les autorisations administratives. Les mesures recommandées sont organisationnelles (aménagement des horaires, prise en compte des périodes d'acclimatation, pauses fréquentes en zone fraîche, limitation du travail isolé), techniques (ombrages, brumisation, bases vie climatisées, mécanisation des tâches), collectives et individuelles (eau potable abondante, équipements de protection individuelle – EPI, sensibilisation à la reconnaissance précoce des symptômes devant alerter, surveillance entre collègues et recours à la médecine du travail). La collaboration avec le SPST reste déterminante pour adapter les mesures aux situations locales et aux travailleurs vulnérables.

PHYSIOPATHOLOGIE – EFFETS SUR LA SANTÉ

PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ADAPTATION À LA CHALEUR : BASES, FACTEURS ET INDICATEURS

K. Réminy (INRS) a présenté la physiologie de l'adaptation à la chaleur chez l'être humain. Homéotherme et endotherme, son équilibre thermique consiste à maintenir la température centrale autour de 37 °C. Tout déséquilibre entre gains (métabolisme, environnement) et pertes (évaporation, conduction, convection, rayonnement) conduit à une hyperthermie ou une hypothermie. La thermorégulation repose sur la thermogenèse et la thermolyse. La thermogenèse correspond à la production interne de chaleur, au repos comme en activité. La thermolyse correspond à la dissipation de chaleur, dont l'évaporation de la sueur devient le mécanisme principal dès que la température ambiante dépasse la température cutanée ; son efficacité dépend de l'humidité, de la vitesse de l'air et de la perméabilité vestimentaire. Des seuils de vigilance sont définis : (1) une différence de 1,5 °C de température centrale entre le début et la fin de poste fait suspecter une astreinte thermique excessive ; (2) une perte hydrique > 2 % de la masse corporelle (sans accès à la boisson) ou > 5 % (avec hydratation possible) signale le risque de déshydratation. Les facteurs de charge thermique sont : (1) métabolique, lié à l'intensité et à la durée de l'effort ; (2) environnemental, lié à la température sèche, à l'humidité, au rayonnement et à la vitesse de l'air ; (3) vestimentaire, lié

à la perméabilité des tenues et à la surface corporelle recouverte. Des facteurs individuels influencent la tolérance à la chaleur (acclimatation, état de santé, condition physique...). Différentes pathologies sont liées à la chaleur : dermatite de chaleur, crampes, syncope de chaleur, déshydratation ou encore le coup de chaleur qui menace le pronostic vital. La température centrale excède alors 40 °C. Différents outils de surveillance de l'adaptation à la chaleur existent en milieu de travail. La température centrale se mesure à l'aide d'une gélule gastro-intestinale ou un thermomètre sublingual permettant une précision accrue en conditions standardisées. La fréquence cardiaque permet de rechercher des extrapulsations cardiaques thermiques (EPCT) qui correspondent à un écart d'au moins 30 battements par minute après l'exercice par rapport au repos et déterminent une contrainte excessive. La température cutanée, mesurée à l'aide de micro-capteurs (4 à 7 points) permet de calculer le gradient noyau-peau. La balance hydrique s'évalue par la pesée avant et après l'activité, mais également par le volume urinaire et les boissons consommées. Les échelles subjectives, évaluant la perception d'effort, la sensation thermique, le confort et l'humidité, sont utiles en l'absence d'outils de mesures. Ainsi, une combinaison raisonnée de ces indicateurs, permet de détecter précocement l'astreinte thermique et de déclencher les mesures correctives.

CHALEUR ET PATHOLOGIES CARDIOVASCULAIRES, TOLÉRANCE DES EPI, APTITUDE

S. Durand (Cœur et Travail) a indiqué que l'exposition professionnelle à la chaleur génère des contraintes cardiovasculaires particulières. Sept décès probablement liés aux fortes chaleurs ont été dénombrés en 2024, dont six dans l'agriculture ou le BTP. La sous-déclaration des accidents demeure probablement importante, en raison d'un circuit de signalement complexe et de l'absence de définition réglementaire du « travail à la chaleur ». Des facteurs individuels de vulnérabilité accentuant les déséquilibres cardiovasculaires liés à la chaleur existent. Le premier à noter est le terrain cardiovasculaire pré-existant : l'hypertension artérielle (environ 30 % chez les 18-74 ans dont seulement la moitié est contrôlée), le syndrome métabolique, le surpoids ou l'obésité. L'âge et le sexe sont des facteurs à prendre en compte également : les travailleurs très jeunes, notamment les intérimaires non acclimatés, et les salariés âgés ; l'écart de risque est marqué entre femmes et hommes avant 55 ans. Les médicaments comme les diurétiques, les inhibiteurs du SRAA (système rénine angiotensine aldostérone) et les β-bloquants réduisent la tolérance hydrique et l'adaptation cardiaque. Enfin les habitudes de vie ne sont pas à négliger : le tabac, privateur d'oxygène, et l'alcool, déshydratant, impactent l'adaptation cardiaque à la chaleur.

Divers mécanismes physiopathologiques permettent l'adaptation à la chaleur. Lors d'un effort en ambiance chaude, la fréquence cardiaque (FC) augmente ainsi que la consommation myocardique d'oxygène, proportionnelle au carré de la FC. Le débit cutané requis pour la thermolyse limite la perfusion coronarienne ; s'y ajoutent un risque pro-thrombotique, une activation inflammatoire et des déséquilibres hydro-électrolytiques. Les EPI imperméables ou peu respirants aggravent la contrainte en réduisant l'évaporation sudorale.

La surveillance de l'adaptation individuelle à la chaleur peut être réalisée par cardiofréquencemétrie, outil simple et peu coûteux. L'acclimatation progressive est nécessaire : la mise en poste graduelle des nouveaux arrivants ou intérimaires, avec limitation initiale de la charge et des horaires de travail, est un bon moyen de prévenir les accidents. Ainsi la décision d'aptitude, notamment chez les sujets à risque cardiovasculaire, repose sur : la capacité fonctionnelle maximale évaluée par le test d'effort à température ambiante ≤ 25 °C, l'évaluation des risques de troubles du rythme, de perte de connaissance ou d'effets médicamenteux et l'analyse au poste de travail (dont la cadiofréquencemétrie). Des restrictions temporaires ciblées, comme par exemple sur les travaux extérieurs à température ambiante > 30 °C ou port prolongé d'EPI étanches, devraient être envisagées pour les coronariens récents, les insuffisants cardiaques sévères ou les hypertendus non équilibrés. La reprise pourrait s'effectuer dès stabilisation clinique, optimisation du traitement et aménagements validés. Pour conclure, S. Durand a rappelé que la chaleur constitue une menace cardiovasculaire même en dehors des périodes de canicule, la prévention doit donc porter sur l'ensemble de la saison estivale. Le repérage des travailleurs à risque est prioritaire.

INTÉRÊT DE LA CARDIOFRÉQUENCEMÉTRIE DANS LA MESURE DE L'ASTREINTE THERMIQUE AU TRAVAIL

G. Boudet (Université de Clermont-Ferrand) a montré comment utiliser la cardiofréquencemétrie, indicateur individuel fiable de l'astreinte thermique au travail. La mesure continue de la fréquence

cardiaque fournit une estimation directe et individualisée de l'astreinte thermique : elle intègre l'acclimatation, l'hydratation, la condition physique et la capacité cardiovasculaire. Les indices classiques, utilisés auparavant pour estimer ce risque, présentent certaines limites : ils nécessitent des mesures environnementales complexes ou s'appuient sur l'estimation du métabolisme qui, s'il est mal estimé, peut conduire à des erreurs sur les durées limites d'exposition. La préférence va ainsi à la détermination du coût cardiaque relatif (CCR) et des EPCT. Concrètement sur le terrain, les capteurs thoraciques, brassards ou montres collectent les données sans gêner l'activité. Des études montrent que les maçons-coffreurs et les chefs d'équipe présentent la charge la plus élevée. Des EPCT critiques (> 20 battements par minute) surviennent chez des salariés âgés ou en surpoids près de sources radiantes. L'analyse de « phases intenses » (travail en tunnel ou en centrale nucléaire) permet d'identifier immédiatement les postes excessifs. Simple, peu coûteuse et non intrusive, la cardiofréquencemétrie détecte la dérive thermique et valide les pauses ou ajustements organisationnels. Elle doit toutefois être complétée par le suivi de l'hydratation (pesée avant/après poste) pour une prévention complète.

IMPACT DES ÉPISODES DE CANICULE DANS LES SERVICES D'URGENCES HOSPITALIERS EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE, 2015-2024

E. Morvan (SPF, Centre-Val de Loire) a présenté une analyse rétrospective sur les 27 services d'urgences de la région Centre-Val de Loire conduite lors de chaque période estivale (1er juin - 15 septembre) entre 2015 et 2024. Elle met en évidence une charge sanitaire clairement corrélée aux épisodes caniculaires. L'indicateur de morbidité utilisé est iCanicule, qui recense les hyperthermies/coups de chaleur, les déshydratations et les hyponatrémies. Le réseau OSCOUR (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences), système de surveillance sanitaire des urgences et décès, permet cette surveillance, notamment durant les vagues de chaleur. Ainsi, la région a enregistré en moyenne 3 jours caniculaires par été. Les pics ont été notés en 2017, 2019 et 2020. Les épisodes sont plus fréquents dans le département du Cher, avec jusqu'à 12 jours de canicule en 2019. Sur les 10 étés, 2,3 millions de passages aux urgences sont enregistrés, dont 59 900 (2,6 %) durant les canicules : le nombre de passages aux urgences pour l'indicateur iCanicule triple alors, passant de 0,4 % à 1,4 %. De plus, 15 % des passages sont concentrés sur seulement 3 % des jours estivaux. La tranche d'âge des 15-44 ans est la plus concernée par ce constat. Les principaux motifs de consultation sont l'hyperthermie et le coup de chaleur, avec une multiplication par 7 des consultations pour ces motifs sur ces périodes. Hors canicule, on note qu'environ 70 % des passages aux urgences relevant de l'indicateur iCanicule, notamment les déshydratations chez les sujets âgés au-delà de 75 ans, nécessitent une hospitalisation. En période caniculaire, le nombre d'hospitalisations quotidiennes passe de 5-6 à 14 ; en revanche le taux global baisse de 70 % à 47 %, suggérant un tri plus strict ou un recours accru à la médecine de ville. Les personnes âgées demeurent les plus hospitalisées, mais la morbidité aiguë progresse surtout chez les adultes actifs (15-64 ans), en particulier chez les hommes. La profession des sujets n'a pas été recueillie, ce qui limite l'attribution directe au travail dans cette étude. Au total, les canicules, bien que brèves, provoquent une augmentation instantanée des passages dans les services d'urgences, soulignant la nécessité d'une surveillance affinée par tranche d'âge et statut professionnel, de messages de prévention ciblés et d'une collaboration renforcée entre les services d'urgences et médecine de ville.

LA CHAPE DE PLOMB DES CANCERS UV INDUITS CHEZ LES TRAVAILLEURS EN EXTÉRIEUR

L. Bensefa-Colas (hôpital Hôtel-Dieu) et ***J. Chanal (hôpital Cochin)*** ont proposé un point sur les cancers cutanés liés à l'exposition professionnelle aux ultraviolets (UV) solaires. L'incidence des cancers cutanés non mélanocytaires (CCNM) : carcinomes baso-cellulaires (80 %) et carcinomes épidermoïdes (20 %) croît régulièrement. Elle atteint près de 180 cas pour 100 000 habitants dans les registres français (Doubs, Haut-Rhin) et plus de 3,5 millions de nouveaux cas annuels aux États-Unis. La mortalité directe demeure faible, mais en valeur absolue, le carcinome épidermoïde tue davantage que le mélanome en raison de sa fréquence. Les facteurs de risques professionnels de ces carcinomes sont à considérer. Les UV naturels, classés « cancérogènes certains » pour l'homme par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), constituent le déterminant principal des CCNM chez les salariés travaillant en plein air. L'Organisation mondiale de la

santé (OMS) estime qu'en 2019, 1,6 milliard de personnes (environ 30 % de la population active) étaient concernées, dont près de 20 % en Europe. Le BTP concentre les expositions les plus élevées (dose annuelle > 130 SED[1]) devant les professions de collecte des déchets et l'agriculture. S'y ajoutent les expositions aux UV artificiels (soudage à l'arc, photopolymérisation, imprimerie par exemple), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), l'arsenic ou la créosote (responsables de cancers du scrotum également) et les rayonnements ionisants lors de certains contrôles d'ouvrage du BTP. La co-exposition HAP et UV potentialise la phototoxicité. À ce jour, la législation européenne encadre les UV artificiels mais pas les UV naturels. En France, l'analyse du réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P) sur la période 2001-2016 recense 82 CCNM imputés au travail, dont 50 reconnus en maladie professionnelle, la construction arrivant en tête des secteurs concernés. Seuls 6 cas liés aux UV solaires ont été indemnisés en maladie professionnelle au titre de l'alinéa 7, illustrant une sous-déclaration massive. La clinique et la gravité des carcinomes cutanés sont différentes. Le carcinome baso-cellulaire se définit par une malignité locale sans métastase mais destructrice. Trois variants (superficiel, nodulaire, infiltrant) sont décrits. Le diagnostic typique repose sur le constat de la papule perlée ou la plaque érythémateuse bordée de lésions télangiectasiques. Le carcinome épidermoïde se caractérise en revanche par un fort potentiel métastatique. Les lésions précancéreuses (kératoses actiniques, carcinome *in situ*) du carcinome épidermoïde peuvent devenir rapidement très infiltrantes et difficiles à prendre en charge. L'immunodépression est un facteur de risque important des CCNM : le risque est multiplié par 100 chez le transplanté. Le mélanome est moins corrélé à l'exposition solaire chronique qu'aux expositions intenses et intermittentes : le rôle professionnel reste débattu, certaines études suggèrent un surrisque pour les pilotes, militaires ou travailleurs au contact du pétrole. La proportion de travailleurs exposés au rayonnement solaire progresse en Europe ; l'augmentation des cas de cancers cutanés risque de peser durablement sur les systèmes de santé. La priorité réside dans une stratégie intégrée combinant réglementation, formation des professionnels de santé (médecins du travail, dermatologues) et campagnes de prévention ciblées sur les métiers extérieurs.

1. Standard Erythema Dose*: dose érythémale normalisée – une SED est équivalente à une exposition énergétique érythémale aux UV de 100 J.m^{-2}*

PRÉVENTION DU RISQUE DE CANCERS CUTANÉS FAVORISÉS PAR L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE AUX UV SOLAIRES : MISE EN VISIBILITÉ PAR UN OBSERVATOIRE NATIONAL

J.M. Wendling (Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités – DREETS – Grand Est) a présenté l'Observatoire national des cancers cutanés favorisés par l'exposition professionnelle (OCC-EXPRO) qui a pour objectifs une meilleure prise en compte du risque de cancer cutané lié aux UV naturels en milieu professionnel ainsi que la sensibilisation et la formation des acteurs de la prévention. Il a souligné l'importance de l'intégration de ce risque dans les DUERP et les fiches d'entreprises afin d'identifier les populations exposées, les sensibiliser et améliorer la traçabilité des expositions dans les dossiers de santé au travail. Il a évoqué la nécessité d'une meilleure collaboration entre santé au travail et dermatologie en termes de dépistage précoce et de suivi post-exposition, la majorité des carcinomes étant diagnostiqués après le départ à la retraite, sans que le lien avec l'exposition professionnelle ne soit toujours fait. Le risque de carcinome de la peau d'origine professionnelle est sous-estimé en France, en l'absence de tableau de maladie professionnelle (contrairement à l'Allemagne et la Suisse). Les résultats de métrologie disponibles dans la littérature montrent des expositions dépassant les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) fixées pour l'exposition aux UV artificiels. Concernant la sensibilisation du personnel de santé au travail sur ce sujet, l'intervenant a présenté les résultats d'une enquête réalisée auprès de 1 400 professionnels montrant notamment que 37 % d'entre eux n'avaient jamais été sensibilisés au risque de cancer lié aux UV (44 % des infirmiers) et que l'examen cutané lors des visites de suivi individuel de santé au travail n'était pas systématique. L'obstacle serait un problème de visibilité du risque avec moins de 10 cas de cancers cutanés reconnus comme maladie professionnelle en France (*via* les comités régionaux de reconnaissance des maladies professionnelles) sur la période 2014-2022, contre 4 000 cas reconnus annuellement en Allemagne. Selon J.M. Wendling, la création d'un tableau de maladie professionnelle spécifique permettrait une meilleure reconnaissance, une meilleure visibilité et une meilleure prise en compte de ce risque en matière de prévention et dépistage.

Réchauffement climatique et travail: ça chauffe dans le BTP!

N. Honoré (Observatoire régional de la santé Grand Est – ORS GE) est revenue sur la création de l'OCC-EXPRO, en 2024, dans le cadre du 4e plan régional de santé au travail (PRST 4) avec le concours de l'ORS GE et souligne sa portée nationale. L'OCC-EXPRO se base sur le recueil de signalements d'événements cancéreux cutanés par les dermatologues partenaires. Y sont recueillis, avec le consentement du patient, la localisation de la lésion, le type histologique ainsi que les informations relatives à la profession exercée en extérieur et la durée d'exposition. Y figurent également l'exposition aux UV artificiels (cabines d'UV esthétiques), le phototype du patient et les autres facteurs de risques de cancers cutanés (antécédents familiaux, immunosuppression...). N. Honoré a fortement encouragé la participation des dermatologues, évoquant pour l'heure un nombre limité de signalements, avec seulement 28 déclarants distincts.

UV ET CANCER DE LA PEAU: UN RISQUE SOUS-ESTIMÉ DANS LE BTP

M. Frumery (Santé BTP Normandie) a présenté son travail de mémoire (2022) sur le risque UV et les cancers cutanés dans le BTP. Elle a mené une étude auprès de 79 couvreurs répartis dans 3 entreprises, à l'aide de questionnaires rapportant les conditions de travail, types d'équipements de protection collective et individuelle et leur utilisation. Les résultats montrent que 10 % des salariés disent avoir eu une information sur le risque UV. L'utilisation de bâches anti-UV est marginale. Parmi les répondants, 84 % indiquent avoir reçu des t-shirts à manches courtes. Seule la moitié des salariés utilisent une casquette. Les salariés sont 65 % à se protéger le torse et 35 % à porter des pantalons. La protection des bras est marginale. La majorité des salariés estime que seules les lésions érythémateuses douloureuses peuvent être à l'origine de cancers. Bien que 95 % des salariés fassent le lien entre exposition aux UV et cancers cutanés, la sensibilisation, la protection et le dépistage restent insuffisants. Les résultats de l'étude conduisent à recommander la promotion des mesures de protection collective (veille météo, aménagement des horaires, bâches anti-UV et parasols de chantier) et individuelle (vêtements anti-UV, lunettes et crème solaire).

MISE EN LUMIÈRE DES UV SOLAIRES DANS LE BTP

N. Bonnet et ***A. Nicolle (SPST interentreprises du BTP Lorraine)*** ont présenté les résultats d'une étude menée en 2024, basée sur des mesures d'exposition UV avec des capteurs individuels, des questionnaires de perception du risque à destination des employeurs et d'autres à destination des salariés. L'étude a ciblé des métiers considérés comme très exposés (couvreurs, charpentiers, poseurs de lignes aériennes, poseurs de voies ferrées, maçons). Elle a montré des variations d'exposition aux UV en fonction de l'épaisseur de la couche nuageuse et du type de métier (exposition plus élevée pour les couvreurs, statiques, que pour les autres métiers, plus mobiles et permettant plus aisément d'être à l'ombre). Les résultats des 120 questionnaires ont montré l'utilisation par les employeurs des applications météo (98 % d'entre eux) mais une utilisation moindre de l'indice UV quotidien (42 %). Elle a montré une méconnaissance du risque (confusion entre le risque UV et le risque chaleur) et une absence du risque UV dans 65 % des DUERP. En termes de protection collective, les entreprises interrogées ont dit à 90 % adapter les horaires de chantier (plutôt dans une optique de prévention des risques liés à l'exposition à la chaleur) et 31 % ont mis à disposition des engins climatisés. Seulement 2,5 % ont installé des filtres anti-UV sur les engins. Des zones d'ombrage ont été installées par 36 % des entreprises. Les équipements les plus fournis étaient les casques et casquettes de chantier (50 %), les lunettes (56 %) et les t-shirts à manches longues (54 %). Les résultats des questionnaires à destination des salariés indiquaient une bonne connaissance du risque UV avec 85 % des répondants faisant le lien avec les cancers cutanés. Sur les 84 salariés interrogés 82 % indiquaient qu'ils travaillaient en short, 65 % qu'ils se découvraient le torse et 53 % la tête. Cette étude a permis une meilleure connaissance par les équipes de santé au travail de l'exposition et des connaissances des entreprises sur le risque UV afin d'adapter les conseils de prévention.

LE DÉFI DU TRAVAIL PAR INTEMPÉRIES DANS LE BTP: ENTRE PRÉVENTION ET CONTRAINTES

A. Heuzard et ***M. Joandrea (Service interentreprises de santé au travail dans les professions du BTP en Seine et Marne)*** ont présenté une étude menée auprès des adhérents de leur SPST sur la gestion des intempéries par les entreprises du BTP. L'enquête a été basée sur un questionnaire soumis aux entreprises adhérentes pendant 6 mois, recueillant des informations générales sur l'entreprise, la présence d'un protocole intempéries et les mesures de prévention préconisées lors d'épisodes de grand froid, de canicule et de vent violent. Sur les 215 entreprises ayant répondu, un protocole intempéries était

présent chez 1/3 de celles de moins de 50 salariés et chez 2/3 de celles de plus de 50 salariés. L'étude a mis en évidence un manque d'anticipation dans les petites entreprises. Pour les événements de type grand froid et grand vent, les mesures rapportées étaient principalement individuelles (port de vêtements chauds), avec une absence totale de mesure collective dans 27 % des entreprises pour le froid et 31 % pour les grands vents. Pour la gestion des fortes chaleurs, 31 % des entreprises déclaraient ne pas mettre de mesure individuelle en place. Les principales mesures de prévention étaient organisationnelles, bien que presque 10 % des entreprises interrogées disaient ne mettre en place aucune mesure de prévention sur ces sujets. Seules 1/3 des entreprises faisaient usage de la « caisse des intempéries », ce qui questionnait les auteurs sur le niveau de connaissance législatif en la matière, notamment le décret n° 2024-630 du 28 juin 2024 régissant l'indemnisation des arrêts de travail pour cause d'intempérie dans le BTP. Les auteurs ont conclu à un manque général d'information et de sensibilisation des entreprises qui se traduisait par un manque d'anticipation. Ils ont recommandé un renforcement des actions d'accompagnement par les SPST.

QUELLE PRÉVENTION EN SANTÉ AU TRAVAIL ?

ENQUÊTE SUNSHINE

S. Deham (SAN T BTP) a présenté les résultats de l'enquête SUNSHINE, qui a découlé du constat que la littérature internationale décrit peu les habitudes ou les adaptations des travailleurs en période de chaleur. Il a donc été décidé de conduire une observation chez les salariés du BTP suivis par des SPST spécialisés dans le BTP en métropole et à La Réunion (les résultats ne sont pas encore disponibles car la période d'enquête, souhaitée en été, n'a pas permis d'exploiter déjà les résultats). Deux types de population particulièrement exposées ont été ciblées : les salariés des voiries/réseaux divers/pose d'enrobés (VRD) et ceux des charpentes/couvertures (CC). Le recueil s'est déroulé du 15 juin au 15 octobre 2024. Les participants répondaient à un questionnaire lors de leur visite de suivi individuel de santé au travail.

Ainsi, 18 SPST ont participé, 2 130 questionnaires ont été remplis dont 1 856 concernant des salariés travaillant sur les chantiers au moment de la passation du questionnaire : 2/3 VRD, 1/3 CC. Il n'y avait pas de différence notable concernant les classes d'âge. Les salariés CC étaient plutôt dans les petites entreprises alors que les salariés VRD plutôt dans de très grandes entreprises. Les CC travaillaient plutôt pour des particuliers et les VRD plutôt pour des collectivités ou des départements. La plupart ont de l'eau potable, des WC, un lavabo à disposition mais il y a des différences notables pour les vestiaires et les bases vie, peu accessibles aux CC. Concernant la possibilité de prendre des pauses en dehors des repas, 79 % répondent oui. Les salariés en profitent pour boire, aller aux WC, se rafraîchir. Les répondants ont accès à des espaces ombragés dans 80 % des cas. Les VRD ont plus facilement accès à des espaces climatisés. En cas de forte chaleur, 82 % boivent plus d'eau mais aussi des boissons sucrés (47 %) ou de l'alcool (24 %). La moitié indique que les horaires sont modifiés, généralement en commençant et finissant plus tôt. Souvent, les temps pour la pause déjeuner sont de même durée qu'en dehors des périodes de forte chaleur mais 15 % des salariés sautent le repas. Concernant les équipements mis à disposition par l'employeur, il s'agit de vêtements, couvre-chefs ou casquettes, mais il y a des différences entre les deux groupes : les CC auront plutôt des tenues courtes (t-shirt, short) alors que les VRD sont plus couverts. Concernant les équipements mis à disposition par l'employeur, ils sont globalement bien portés. Des lunettes de soleil sont portées par 50 % des interrogés, même si elles ne sont pas fournies. La majeure partie des répondants déclare ne pas se découvrir quand il fait chaud mais il y a des différences entre les deux groupes. Par exemple, lorsqu'ils se découvrent, les CC travaillent plutôt torse nu, ce qui n'est pas le cas chez les VRD. Lorsqu'il fait chaud, 60 % ne retirent jamais leurs équipements de protection mais quelques-uns répondent « souvent » ou « toujours », avec là aussi une différence entre les deux groupes : les CC enlèvent plus facilement les gants et les VRD les casques. Seuls 9 % ont de la crème solaire à disposition. Les CC en mettent davantage que les VRD. Toutefois, la majorité de ceux qui en mettent ne le font qu'une fois par poste. Enfin, la majorité des répondants dorment moins bien et sont plus fatigués en période de chaleur. Cette enquête montre des différences notables en fonction du secteur d'activité et interroge sur les liens entre activité, taille de l'entreprise et risque perçu ou culture de sécurité. Elle a permis de produire une plaquette d'information et encourage à adapter les messages de prévention en fonction de l'activité.

ÉVALUATION DE L'EXPOSITION À LA CHALEUR PAR LA DÉMARCHE ATP

L. Robert (INRS) a présenté l'évaluation de l'exposition à la chaleur par la démarche ATP (astreinte thermique prévisible). Après avoir décrit les éléments de contexte de son intervention (réchauffement climatique, vraisemblable sous-estimation des effets des fortes chaleurs sur la sinistralité AT-MP), elle a rappelé les 9 principes généraux de prévention, notamment le 2e principe qui concerne l'évaluation des risques, permettant de prioriser les actions de prévention à mener. L. Robert décrit deux grands types de situations, conduisant à deux possibilités d'évaluation.

Dans le premier cas, la durée d'exposition à la chaleur au poste de travail est supérieure à une heure, le salarié porte des vêtements et des EPI «classiques» (pas de combinaison étanche par exemple) et les conditions sont stables et non extrêmes (< 50 °C). Une étude de poste avec la démarche ATP peut alors être réalisée. Il est également possible de s'appuyer sur les mesures physiologiques et les évaluations subjectives, objet de l'intervention de K. Réminy.

Dans le second cas, il s'agit des situations où les salariés portent des vêtements spéciaux (combinaison étanche), des situations extrêmes (plus de 50 °C) et des durées d'exposition très courtes (intervention dans un four avant qu'il n'ait complètement refroidi par exemple), ne permettant pas au bilan thermique de s'établir. La démarche ATP n'est alors pas préconisée et il faut se baser sur les mesures physiologiques pour évaluer les risques.

En effet, la démarche ATP se base sur le bilan thermique du corps dans son environnement. Elle permet de prédire des astreintes, élévation de la température centrale et quantité de perte hydrique, et ainsi de déterminer une durée limite d'exposition dans ces conditions de travail afin de respecter des seuils acceptables pour ces deux astreintes.

L'intervenante a ensuite détaillé la démarche ATP. La première étape est la caractérisation de l'environnement de travail (température de l'air, vitesse du vent, rayonnement solaire et humidité de l'air) et des exigences du poste (activité physique, vêtements). La deuxième étape est l'étude du bilan thermique du corps dans l'environnement en fonction des différents échanges (métabolisme qui produit de la chaleur conduite du noyau vers la peau, rayonnement, convection par mouvement d'air, respiration, évaporation de la sueur). L'évaporation de la sueur est prépondérante lors du travail à la chaleur, moins efficace dans un environnement humide.

Par le calcul, il va alors être possible de connaître l'augmentation de la température centrale et la perte hydrique dans ces conditions pour une journée de travail de 8 heures et de les comparer à des limites acceptables. La norme ISO 7933, sur laquelle s'appuie la démarche ATP du groupe de travail INRS-CARSAT, propose des seuils pour l'élévation de la température et la perte hydrique en fonction de l'accès à l'eau. Le groupe de travail INRS-CARSAT a préféré des seuils plus protecteurs encore : un seuil à 37,8 °C et une perte de sueur à 3 kg. À partir de ces deux valeurs d'astreinte, deux durées limites d'exposition peuvent être déterminées : la durée limite «chaleur» et la durée limite hydrique (une fois la limite de perte hydrique atteinte, la reprise du travail n'est pas autorisée avant le lendemain). Cette démarche est explicitée dans une brochure accessible sur le site de l'INRS (*« Guide d'évaluation des risques liés aux ambiances thermiques »*) et a été traduite dans l'outil 152 *« Ambiances thermiques : outil d'évaluation. Évaluation de la contrainte ou de l'inconfort lié aux ambiances thermiques »*.

L. Robert a alors présenté des exemples d'application de cet outil. Elle décrit le cas d'un salarié du BTP pour 480 minutes de travail : homme 80 kg, 1m80, non acclimaté, ayant accès à l'eau, exposé à une température de l'air (Ta) de 30 °C, avec peu de vent (Va = 0,3 m/s), par temps sec (humidité relative HR 30 %), à l'extérieur, à l'ombre (température de rayonnement [Tr] à 35 °C), avec une tenue légère (isolement vestimentaire 0,7 clo). Il marche mais n'a pas une charge physique de travail importante (métabolisme à 100 W/m²). L'outil montre qu'au bout de 8 heures, la température du corps serait à 37,3 °C et le salarié aurait perdu environ 2 kg de sueur. Il n'y a donc pas de réduction de sa journée de travail. En revanche, en faisant varier des paramètres (rayonnement solaire, charge physique par exemple), l'intervenante a montré la réduction nécessaire de la journée du travail pour respecter les seuils acceptables pour le corps.

L'ATP est une démarche «expert» qui peut paraître complexe aux entreprises. Le groupe de travail INRS-CARSAT souhaite proposer un outil de sensibilisation plus simple d'utilisation, accessible, basé sur la démarche ATP, concernant le travail à la chaleur à l'extérieur, qui proposerait des classes de risque assorties de message de prévention. L'objectif est d'être sécuritaire sans conduire à des interruptions de travail injustifiées.

PLACE DE L'APPROCHE WBGT

M. Trabelsi a présenté le rapport d'Eurogip « *Travail par forte chaleur et canicule : quelles législations et actions de prévention à l'international ?*», permettant de constater la grande difficulté à proposer une valeur limite d'exposition à la chaleur compte tenu des facteurs à intégrer. Il a décrit plusieurs indicateurs pour évaluer le stress thermique. L'indice WBGT *(Wet Bulb Globe Temperature)*, qui est décrit dans la norme ISO 7243, évalue l'environnement de travail en tenant compte de la température, de l'humidité, de la vitesse du vent et du rayonnement solaire. De nombreux pays l'ont choisi pour établir des seuils dans la réglementation ou proposer des mesures de prévention en fonction de la valeur de cet indice (en l'adaptant aux niveaux de charge physique de travail et aux types de vêtements). Son utilisation est recommandée dans le guide de préconisations de l'OPPBTP *«Fortes chaleurs et effets caniculaires sur les chantiers»*. La détermination de cet indice ne nécessite pas de mesure sur les salariés (non invasif, pas d'instrument de mesure tenu ou porté, pas d'utilisation de données personnelles) et favorise une démarche de prévention collective. M. Trabelsi a également présenté l'outil développé par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) *«Calcul de la température de l'air corrigée»* qui donne une indication « couleur » et propose des plans d'action en fonction des données renseignées par l'employeur (température, humidité, niveau de charge de travail...).

EPI : RECOMMANDATIONS ACTUELLES ET NOUVEAUTÉS

M. Trabelsi a rappelé que la fourniture d'EPI n'était qu'un élément parmi l'ensemble des principes généraux de prévention (PGP) qui devaient être appliqués. Un rapport récent de l'OPPBTP *« Équipements rafraîchissants - Panorama mondial et étude comparative des solutions innovantes en période de fortes chaleurs »* recense les divers équipements pour le travail à l'extérieur, à la chaleur, dont les EPI. Les équipements de protection individuelle doivent avoir un marquage CE. Il n'en existe pas encore pour les vêtements rafraîchissants qui sont toutefois prometteurs. Le risque UV étant dans le règlement européen, les vêtements qui revendiquent une performance de protection doivent répondre à la norme EN 13758-2, les lunettes de protection à la NF EN 170. L'intervenant a présenté plusieurs types de casques, dont des casques ventilés. Plusieurs accessoires peuvent être associés au casque : saharienne, protège-nuque, bandeau rafraîchissant. Concernant la protection contre le bruit, il a évoqué l'inconfort lié aux coquilles et proposé de favoriser l'utilisation de bouchons moulés. Pour la protection respiratoire, M. Trabelsi encourage l'usage de ventilation assistée plutôt que de masques jetables. Concernant les vêtements de travail, il existe des pantalons avec ouvertures (entre les jambes, derrière les genoux) ou des tissus favorisant la thermorégulation. Les chaussures respirantes avec coques ou semelles en composite plutôt que métallique sont plus légères et conduisent moins la chaleur. Le choix des chaussettes est également important (le coton garde l'humidité). En termes de bonne pratique, la fourniture de sacs à dos isothermes avec gourdes et lunettes de soleil est encouragée.

M. Trabelsi et ***K. Réminy*** ont présenté les vêtements et accessoires rafraîchissants qui reposent sur des technologies variées (basées sur l'évaporation, un matériau à changement de phase, sur la circulation de liquide ou d'air par exemple). Il existe différents moments d'application du froid : avant, pendant ou après l'exposition. C'est sur le *pre-cooling* ou *mid-cooling* (pendant l'exposition) que se concentrent les études. Les intérêts et limites de chaque technologie utilisée ont été discutés. Par exemple, les vêtements rafraîchissants par évaporation sont simples d'utilisation, réutilisables et ont un coût modéré mais leur efficacité est réduite en milieu humide. Il existe également des accessoires rafraîchissants (colliers, serviettes) pour refroidir des zones d'intérêt (tête, cou, visage). Ces équipements semblent prometteurs pour améliorer la capacité de travail et le confort thermique. Une étude récente de l'INRS a montré une diminution du coût cardiaque et de la contrainte cardiovasculaire, ainsi qu'une amélioration du confort (moins de transpiration). Ces équipements présentent toutefois des limites à prendre en compte : ce ne sont pas des EPI. Ils peuvent provoquer de l'inconfort ou augmenter la dépense énergétique (poids). Des études sont encore nécessaires pour les évaluer en situation réelle de travail et élaborer des recommandations. Une norme est souhaitable.

ASTEC, LOGICIEL D'AIDE AUX SPST

A. Lahmar (EDF) a présenté le logiciel ASTEC (analyse des situations de travail en environnement chaud), créé au sein d'EDF et disponible pour ses entreprises partenaires. Cet outil sert à évaluer les situations de travail en environnement chaud sur la base de la démarche ATP. L'objectif est de

calculer une durée limite d'exposition en tenant compte des paramètres d'ambiance (température de l'air sec, rayonnement, vitesse de l'air, humidité relative), du métabolisme (estimé par des abaques selon les activités ou grâce à une observation du cycle de travail ; ici, la participation du médecin du travail pour l'évaluation est prépondérante), des caractéristiques des vêtements (isolement et perméabilité). Les caractéristiques de toutes les combinaisons utilisables ont été évaluées en laboratoire et chacune peut être sélectionnée dans un menu déroulant de l'application. L'application prévoit la possibilité ou non d'accéder à l'eau en fonction des autres risques et de la combinaison portée (risque de contamination nucléaire). Le logiciel, en fonction de la tenue et des caractéristiques de travail, calcule automatiquement le régime d'alternance « travail-pause » qui permet au salarié de ne pas dépasser les seuils de perte d'eau ou de température de la norme ISO 7933.

RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LE PORT DE BRACELETS DE DÉTECTION DE COUP DE CHALEUR EN ÎLE-DE-FRANCE PENDANT L'ÉTÉ 2024 DANS LES ACTIVITÉS DE TRAVAUX PUBLICS

R. Codron (ACMS) a présenté les résultats d'une enquête par questionnaire réalisée auprès de salariés qui portaient un bracelet dit « coup de chaleur » dans une entreprise qui souhaitait les tester en ayant un regard extérieur, médical, sur cette innovation. Le questionnaire avait pour but d'explorer le vécu des salariés. Des entretiens téléphoniques individuels ont été conduits chez des volontaires. Parmi les 29 utilisateurs, 24 ont répondu. Tous les métiers travaillant à l'extérieur étaient représentés. Tous les participants avaient reçu des explications sur le fonctionnement du bracelet et de ses alertes (interruption de l'activité et mesures de refroidissement en cas d'alerte). Le bracelet avait été bien accepté mais l'adhésion au port a évolué entre les périodes précédant et suivant les congés (les conditions météorologiques n'étaient pas estivales). Un seul utilisateur a constaté un dysfonctionnement technique. Les salariés trouvaient ce test utile et souhaitaient renouveler l'expérience. Ils étaient favorables à une extension du dispositif. Si les bracelets n'ont pas servi à détecter effectivement un coup de chaleur, le SPST a constaté des impacts sur les pratiques de prévention. Les consignes de sécurité étaient déjà bien connues et bien diffusées mais le port du bracelet a augmenté la vigilance de l'encadrement, du collectif de travail et des utilisateurs, ce qui a favorisé le respect des consignes.

POLYBITUMES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

J.F. Blanchemain (Vinci construction route et réseaux) a expliqué comment le secteur routier s'adaptait au changement climatique pour pérenniser ses infrastructures tout en réduisant les risques professionnels. En effet, les enrobés routiers sont soumis à des contraintes mécaniques (poids, accélération, oxygène, rayonnement solaire, eau), qui impactent leur durabilité. Ils doivent être à la fois résistants et élastiques. De nombreuses solutions techniques, spécifiques en fonction des types de routes (villes, autoroutes) sont utilisées. Elles nécessitent l'usage de polybitumes très techniques qui peuvent avoir des effets sanitaires sur la santé des travailleurs. Leur émissivité en HAP est testée en laboratoire et les salariés exposés font l'objet d'une surveillance médicale adaptée associant mesures de l'exposition respiratoire et biométrologie.

SOLEIL ET SANTÉ AU TRAVAIL

P. Césarini (Sécurité solaire) a présenté l'association « Sécurité solaire », centre collaborateur de l'OMS, dont les principaux programmes concernent les prévisions UV, l'éducation et le milieu de travail. Après avoir rappelé que les UV sont invisibles et n'engendrent pas de sensation de chaleur, il a expliqué l'intérêt de l'indice UV pour apprécier l'exposition au risque. Plusieurs paramètres font varier cet indice, tels que la position du soleil, la couverture nuageuse, l'altitude, la réverbération. À titre illustratif pour montrer la différence de perception du risque à cause de la chaleur, l'intervenant a précisé que l'indice UV en mai est équivalent à celui d'août. Il a ensuite expliqué ce qu'est la dose érythémale minimale (DEM) qui correspond à la dose d'UV produisant un érythème. Elle dépend de l'indice UV et du phototype de chaque individu. Par ailleurs, la dose reçue par une partie du corps dépend de la posture du salarié. P. Césarini a rappelé les effets à court (coup de soleil, kératoconjonctivite, photodermatoses par exemple) et long (photovieillissement, cataracte, cancers cutanés notamment) termes, avant de préciser que certains cancers cutanés sont éligibles à la reconnaissance en maladie professionnelle dans des pays voisins (Belgique, Allemagne). En termes

de prévention, il recommande d'éviter les expositions autour du midi solaire, d'effectuer les travaux et les pauses à l'ombre, d'utiliser des filtres anti-UV sur les vitres des engins. Si l'exposition ne peut être évitée, il convient alors d'utiliser des équipements de protection adaptés (peau et yeux). Compte tenu des freins à l'usage des crèmes solaires, pour rendre leur usage mieux accepté, il est préférable de se tourner vers des produits à la texture sèche, sans parfum.

Enfin, P. Césarini a présenté les travaux en cours de son association, notamment l'appui à la reconnaissance en maladie professionnelle du carcinome épidermoïde cutané. Il a évoqué les ressources disponibles en ligne dans une section dédiée à la santé au travail : affiches, dépliants, films de prévention libres de droit… ***(www.soleil.info/sante-au-travail)***.

CONCLUSION

Pour ***Y. Roquelaure***, ce congrès a permis de mettre en lumière la mobilisation croissante face aux risques liés au changement climatique, notamment ceux liés à la chaleur et aux UV, dans le BTP. Il a insisté sur la nécessité de construire un discours cohérent et mobilisateur dans une perspective globale, en effaçant les cloisonnements disciplinaires, la problématique étant majeure en santé au travail comme en santé publique.

Le prochain congrès de santé au travail dans le BTP aura lieu du 2 au 4 juin 2027 à Toulouse et aura pour thème « *Construire sans se déconstruire : le défi de l'allongement de la durée du travail dans le BTP en termes d'allongement de carrière* ».