



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

La forme cardiorespiratoire (FC) est reconnue largement en tant que puissant indicateur de la santé à long terme. Les personnes dont le niveau de FC est le plus élevé courent un risque considérablement inférieur de contracter une maladie cardiovasculaire ou un trouble métabolique et de mourir tôt.^{1,2,3} Des organisations telles que l'American Heart Association et l'American College of Sports Medicine ont recommandé que la FC soit traitée comme un signe vital clinique parce que, si elle est dûment mesurée et interprétée, elle peut donner une idée valable de la santé globale et permettre d'y donner suite.^{3,4}

La FC est d'une importance cruciale pour les pompières et pompiers. Les arrêts cardiaques soudains demeurent la principale cause des décès en service.⁵ Les niveaux les plus bas de la FC sont associés à des profils métaboliques moins favorables et à une augmentation des facteurs de risque cardiovasculaire,^{6,7} conditions qui sont courantes dans les services d'incendie. Ces risques illustrent l'importance d'évaluer la FC de manières qui sont valides, équitables et favorables à la prévention.

En 2024, la NFPA a modifié sa norme 1582 (devenue 1580) en y incorporant des centiles de FC rajustés en fonction de l'âge et du sexe biologique qui témoignent mieux des pratiques cliniques actuelles et de manière à donner un moyen plus approprié d'identifier les pompières ou pompiers courant un risque élevé d'avoir certains troubles de santé précis. De plus, le seuil absolu de 12 équivalents métaboliques (MET), qui a par le passé été appliqué uniformément à tous les pompiers et pompières, a été remplacé.

Bien que la mise à jour ait été destinée à favoriser la santé et le traitement équitable des pompières et pompiers pour mieux témoigner de l'évolution de la FC selon l'âge et des différences physiologiques de la FC entre les sexes biologiques, cela a inspiré des craintes de certains intervenants au sujet de la préparation opérationnelle et de la notion d'une norme par emploi.⁸ Même si le désir d'avoir des attentes claires relatives à la FC est compréhensible, les preuves scientifiques actuelles ne sont pas favorables au recours à la FC, ou à toute autre mesure unique de la forme, pour évaluer directement la capacité de la pompière ou du pompier de remplir les fonctions essentielles de son emploi. **Il importe de noter que la norme 1580 de la NFPA est une norme de santé **médicale** et non une norme d'aptitude au travail.**

LA NORME 1580 DE LA NFPA EST UNE NORME DE SANTÉ

La norme 1580 de la NFPA interprète la FC selon des centiles rajustés en fonction de l'âge et du sexe biologique, ce qui cadre avec les pratiques cliniques de longue date applicables à la fonction pulmonaire, aux marqueurs métaboliques et à d'autres mesures physiologiques.^{9,10,11} Parce que la FC varie de façon prévisible selon l'âge et le sexe biologique, les interprétations fondées sur des centiles peuvent servir à distinguer les variations normales des véritables réductions de la forme influant sur la santé. C'est important quand on évalue des pompières et pompiers d'un vaste éventail d'âges et de formations.



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

Dans la norme précédente, des seuils de FC de 12, 10 et 8 MET étaient utilisés pour éclairer les décisions cliniques. Toutefois, la comparaison avec les normes applicables à l'ensemble de la population indiquent que de nombreux jeunes pompières et pompiers pourraient avoir des niveaux de FC rajustés en fonction de l'âge qui sont très bas mais qui demeurent supérieurs aux seuils d'action antérieurs. Par exemple, chez les hommes de 20 à 29 ans, les seuils de 12, 10 et 8 MET correspondent à peu près aux 30e, 10e et 1er centiles, respectivement – niveaux associés à des risques à long terme pour la santé.¹² Il s'ensuit que de nombreux jeunes pompières et pompiers ayant un niveau de FC cliniquement faible peuvent avoir été négligés et, par conséquent, ne pas avoir reçu de suivi ou de soutien précoce.

La norme mise à jour traite de cette lacune en indiquant des réductions cliniquement appréciables de la FC qui peuvent se produire beaucoup plus tôt, particulièrement chez les jeunes pompières et pompiers.

La norme mise à jour fait des 50e et 35e centiles les seuils cliniques auxquels le suivi est déclenché, ce qui cadre avec les données probantes tirées d'études épidémiologiques sur de grandes cohortes selon lesquelles les bas niveaux de FC rajustés en fonction de l'âge et du sexe biologique sont associés à des taux plus élevés de maladies cardiovasculaires, de troubles métaboliques et de décès prématurés.^{1,2,3} La norme de la NFPA sur la FC ne vise pas à évaluer la préparation opérationnelle mais bien à identifier les pompières et pompiers dont la FC leur fait courir un risque accru pour la santé à court terme et à long terme afin que des mesures préventives puissent être prises

tôt et qu'un suivi clinique soit offert.

C'est particulièrement important dans le cas des jeunes pompières et pompiers, dont la FC est souvent la plus comparable à celle des membres de la population qui ont leur âge. **Les données sur une grande cohorte de pompières et pompiers des É.-U. indiquent que les pompiers de 20 à 29 ans avaient un niveau médian de FC inférieur à celui des membres du même âge de l'ensemble de la population,¹³ alors que les pompiers de plus de 30 ans avaient des niveaux de FC supérieurs en moyenne de 8 % à 12 % à ceux des membres du même âge de l'ensemble de la population.¹³ Cette conclusion porte à croire que les jeunes pompières et pompiers peuvent ne pas être plus en forme et dans certains cas être moins en forme que d'autres adultes de leur âge alors que les pompières et pompiers plus vieux sont relativement plus en forme que les membres de leur âge de l'ensemble de la population. **Cela signifie que l'identification d'un bas niveau de FC tôt au cours de la carrière de la pompière ou du pompier est un facteur crucial de sa santé à long terme.****

De nombreux pompières et pompières en santé et aptes, particulièrement ceux de plus de 45 ans, ont des niveaux de FC inférieurs au seuil historique de 12 MET en raison de la baisse normale attribuable au vieillissement.¹² La FC diminue habituellement de 7 % à 10 % par décennie après l'âge de 30 ans, même chez les adultes physiquement actifs.¹² Le fait de juger ces personnes médicalement « inaptés » ou « à risque » témoigne mal de leur état de santé et ne tient pas compte des changements physiologiques normaux associés au vieillissement.



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

Inversement, certains jeunes pompiers et pompières peuvent dépasser 12 MET mais quand même entrer dans les centiles les plus bas rajustés en fonction de l'âge, ce qui témoigne d'un risque accru pour la santé à long terme.³

L'utilisation d'une norme relative qui est fondée sur l'âge et le sexe biologique améliore l'équité et la précision, ce qui permet d'assurer un soutien préventif à tout pompier ou pompière pouvant bénéficier d'une intervention précoce.

POURQUOI UNE NORME ABSOLUE SUR LA FC POSE PROBLÈME

La norme de longue date de 12 MET a un fondement physiologique restreint. Les valeurs moyennes pour les adultes dans la cinquantaine et la soixantaine sont très inférieures à 12 MET, même chez les personnes physiquement actives.¹² Si l'on s'attendait à ce que tous les pompiers et pompières atteignent ou maintiennent ce niveau de FC pendant toute leur carrière, cela ne cadrerait pas avec la physiologie humaine et écarterait bon nombre d'entre eux qui sont expérimentés et en santé et qui demeurent entièrement capables de remplir des fonctions opérationnelles.

Des recherches portant exclusivement sur le personnel pompier le confirment. Les données sur chaque service d'incendie et les échantillons comprenant de nombreux services d'incendie indiquent qu'une forte proportion des pompières et pompiers actifs ont moins de 12 MET mais demeurent pleinement opérationnels.^{8,14} Ces tendances témoignent du vieillissement normal et non d'une diminution de la capacité

opérationnelle. Les personnes qui se préoccupent de la préparation opérationnelle citent souvent des études physiologiques qui prouvent que la VO_2 atteint des valeurs élevées pendant les simulations de lutte contre les incendies.^{15,16} Toutefois, cette conclusion est souvent interprétée à tort comme étant une exigence minimale de l'emploi. Il importe de reconnaître que les études en question témoignent de la charge de travail interne assumée par les personnes participantes mais non de demandes externes relatives aux tâches de l'emploi.

Les tâches de lutte contre les incendies comportent des exigences externes fixes, mais l'astreinte physiologique interne que comporte leur exécution varie considérablement selon les personnes en raison des différences des points de vue de facteurs tels que la technique, le rythme, la force, l'efficacité de la gestuelle, la tolérance à la chaleur et l'expérience opérationnelle. La variation a été documentée dans différentes études sur des tâches simulées de lutte contre les incendies.^{17,18}

Puisque la VO_2 témoigne de la mesure dans laquelle une personne a « travaillé dur » et non de « ce que l'emploi exige », ces valeurs ne peuvent pas être interprétées comme étant des normes minimales d'aptitude au travail.



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

POURQUOI LA NORME 1580 DE LA NFPA N'EST PAS UNE NORME D'APTITUDE AU TRAVAIL

Le rendement opérationnel du service d'incendie dépend de facteurs comme la force, l'endurance musculaire, l'efficacité de la gestuelle, la prise de décisions, les compétences techniques, la tolérance à la chaleur, le travail d'équipe et l'expérience, entre autres, et non seulement de la FC.

Bien que la FC contribue au potentiel global de capacité de travail et de rétablissement, elle n'est pas le seul déterminant du rendement au travail.

Il arrive souvent que les pompières et pompiers adaptent leur effort à leurs capacités physiques (p. ex. en réglant le rythme et la priorité du travail). Ce fait est bien documenté dans des études sur les milieux professionnels et athlétiques et cela permet aux individus d'accomplir des tâches exigeantes de manière sécuritaire (et souvent efficace) en adaptant leur niveau d'effort.

La pompière ou le pompier qui a un niveau de FC moyen peut accomplir une tâche complexe de façon sécuritaire en capitalisant sur son expérience liée à l'emploi et en utilisant des stratégies de mouvement efficaces, en contrôlant le rythme et en adoptant une technique appropriée. À l'inverse, la pompière ou le pompier qui a un niveau de FC plus élevé peut travailler efficacement, subissant une astreinte interne supérieure même si son niveau de forme est plus élevé. Cette constatation renforce l'argument selon lequel la FC ne détermine pas indépendamment la capacité de travail. Selon des études scientifiques,

l'accomplissement de tâches est plus facile, en moyenne, plus le niveau de FC est élevé. Cependant, aucune étude n'a indiqué un seuil de FC sous lequel les pompières et pompiers sont incapables d'accomplir leurs tâches essentielles.^{19,20} L'amélioration du rendement suit un gradient, et il y a beaucoup de recoupement entre les personnes dont le niveau de forme est moyen ou élevé.

L'habileté de mouvement et l'efficacité biomécanique influencent elles aussi les demandes internes associées aux tâches de l'emploi. Les recherches indiquent que les variations du contrôle du tronc, de la mécanique du levage et des stratégies d'utilisation des membres inférieurs influencent la sollicitation articulaire et le stress physique au cours de mouvements courants de lutte contre les incendies.^{21,22}

Même si ces études n'évaluent pas directement la demande métabolique, elles indiquent comment la qualité des mouvements modifie l'astreinte mécanique, ce qui a des conséquences pour la fatigue, le risque de blessure et l'efficacité globale de la tâche.



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

Le tableau suivant indique comment l'exigence absolue de 12 MET fausse les résultats pour les pompières et pompiers de différents groupes d'âge :

AGE	12 MET	RÉPERCUSSIONS CLINIQUES	ÉVALUATION DES RISQUES
De 20 à 29 ans	~30 ^e centile	Forme/santé relative faible. La FC est cliniquement faible pour ce groupe d'âge, mais le pompier ou la pompière atteindrait la norme de 12 sans suivi.	N'identifie pas le risque pour la santé
De 40 à 49 ans	~65 ^e centile	Bonne forme/santé relative. La FC est supérieure à la moyenne de ce groupe d'âge et la pompière ou le pompier pourrait répondre aux attentes en matière de santé.	Identifie bien la bonne santé
De 60 à 69 ans	~95 ^e centile	Excellente forme/santé relative. La FC est très élevée, ce qui est rare dans le groupe d'âge. La plupart des pompières et pompiers seraient très loin d'atteindre les 12 MET même s'ils sont aptes.	Évalue de façon erronée des pompières et pompiers



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

Les critères de forme tels que la FC mesurent le potentiel physiologique. Ils ne mesurent pas la manière dont ce potentiel se manifeste dans l'accomplissement de vraies tâches. Puisque le rendement au travail de la pompière ou du pompier dépend de la façon dont les tâches sont accomplies et non seulement de la mesure dans laquelle une personne est en forme, la FC ne peut pas servir à elle seule à déterminer la préparation opérationnelle. Les normes défendables du point de vue juridique doivent être fondées sur des tâches professionnelles validées²³ (et elles doivent habituellement faire l'objet d'une négociation collective entre le syndicat et la direction). Actuellement, la FC ne répond pas à ce critère.

POINT DE VUE ÉCLAIRCI SUR L'ARGUMENT EN FAVEUR D'UNE NORME PAR EMPLOI

Les services d'incendie apprécient depuis longtemps le principe selon lequel tous les pompiers et pompières devraient être capables d'accomplir toutes les tâches essentielles de leur emploi de manière sécuritaire et efficace. Toutefois, pour que ce principe soit dûment mis en pratique, la « norme » doit être le reflet des tâches elles-mêmes plutôt que de mesures physiologiques individuelles.

Les tâches consistant à tirer le boyau, à déployer l'échelle, à extraire des victimes, à transporter l'équipement et à entrer en force imposent toutes des exigences externes qui ne varient pas selon l'âge ou le sexe biologique.

Ces exigences externes définissent l'emploi. La FC, toutefois, témoigne de la réponse interne à ces exigences, qui varie considérablement selon les individus en

raison de différences de force, d'habileté de mouvement, de tolérance à la chaleur, de familiarité avec la tâche, d'hydratation, de fatigue, d'expérience, etc. Un unique seuil de FC témoignant de cette réponse interne ne peut pas servir de norme opérationnelle uniforme dans les services d'incendie.

Une approche prévoyant vraiment une norme par emploi s'applique à l'accomplissement des tâches validées et non au dépistage médical ou sanitaire. La norme 1580 de la NFPA permet de voir à ce que les risques pour la santé soient déterminés équitablement en tenant compte de la variation physiologique normale mais elle n'englobe pas une norme d'aptitude au travail. Toute norme d'aptitude au travail doit être fondée sur les tâches professionnelles validées que tous les pompiers et pompières peuvent être appelés à accomplir. Le fait de traiter une mesure clinique telle que la FC comme s'il s'agissait d'une tâche exigée confond deux concepts différents et risque d'amener les administrateurs du service d'incendie à prendre des décisions inappropriées ou discriminatoires.

LE RÔLE ET LA FORCE DE LA NORME 1580 DE LA NFPA

La norme 1580 de la NFPA renforce les services d'incendie en améliorant l'identification des pompières ou pompiers qui peuvent courir un risque accru d'avoir des troubles de santé à long terme. Dans le cas des jeunes pompières ou pompiers, une faible FC est fortement prédictive du futur risque cardiovasculaire, ce qui rend la détection précoce particulièrement importante.¹ Dans le cas des pompières ou pompiers expérimentés, les interprétations fondées sur des centiles préviennent les



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

restrictions inutiles en distinguant les diminutions normales attribuables à l'âge des réductions cliniquement significatives.

La norme 1580 de la NFPA est une norme médicale axée sur la santé alors que la FC est une des mesures les plus informatives et les mieux appuyées sur des preuves.

Elle identifie les pompières ou pompiers de tout âge et des deux sexes biologiques qui courent des risques accrus pour la santé à court terme et à long terme et qui pourraient bénéficier d'un suivi clinique, de programmes de prévention et d'interventions de soutien, selon les mêmes critères fondés sur des centiles. La reconnaissance de cette distinction aide à voir à ce que les différences de FC selon l'âge et le sexe biologique soient dûment interprétées dans un cadre médical axé sur la santé.

CONCLUSION

Les pompières et pompiers méritent des normes qui sont équitables, scientifiquement valides et alignées sur à la fois les connaissances médicales et la réalité opérationnelle. La norme 1580 de la NFPA répond à ces attentes en mettant l'accent sur le risque médical pour la santé. Elle identifie les pompières et pompiers qui pourraient bénéficier d'une intervention, appuie la prévention précoce et ne classe pas les pompières et pompières d'après des seuils physiologiques peu réalistes qui peuvent ne pas cadrer avec leur âge, leur sexe biologique, ou les deux.

Le désir d'établir des attentes opérationnelles claires dans les services d'incendie est légitime. Toutefois, les preuves actuelles ne sont pas favorables au recours à la FC en tant que norme d'aptitude au travail. Les normes opérationnelles devraient être fondées sur des tâches professionnelles validées et non sur des mesures de forme physique. La norme 1580 de la NFPA prévoit un cadre médicalement approprié d'évaluation de la FC et maintient la distinction entre le dépistage médical et le rendement professionnel.

L'AIP (IAFF) appuie la formulation actuelle de la norme 1580 de la NFPA parce qu'elle accroît l'équité, renforce les efforts de prévention précoce, respecte la variation physiologique normale et s'aligne sur les meilleures preuves scientifiques disponibles.



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

1. Kodama S, Saito K, Tanaka S, et al. « Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: A meta-analysis », dans JAMA. 2009;301(19) : pp. de 2024 à 2035. PMID : 19454641
2. Laukkanen JA, Kurl S, Salonen R, Rauramaa R et JT Salonen. « The predictive value of cardiorespiratory fitness for cardiovascular events in men with various risk profiles: A prospective population-based cohort study », dans European Heart Journal 2004;25(16) : pp. de 1428 à 1437. PMID : 15321701
3. Ross R, Blair SN, Arena R, et al. « Importance of assessing cardiorespiratory fitness in clinical practice: A case for fitness as a clinical vital sign: A scientific statement from the American Heart Association ». Service du prêt. 2016;134(24) : pp. de e653 à e699. PMID : 27881567
4. Kaminsky LA, Arena R, Myers J, et al. « Updated reference standards for cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing: Data from the Fitness Registry and the Importance of Exercise National Database (FRIEND) ». Mayo Clin Proc. 2022;97(2) : pp. de 285 à 293. PMID : 34809986
5. Smith DL, Barr DA et SN Kales. « Extreme sacrifice: Sudden cardiac death in the US fire service », dans Extrem Physiol Med. 2013;2(1):6. PMID : 23849605
6. Donovan R, Nelson T, Peel J, Lipsey T, Voyles W et RG Israel. « Cardiorespiratory fitness and the metabolic syndrome in firefighters », dans Occup Med (Lond). 2009;59(7) : pp. de 487 à 492. PMID : 19578075
7. Strauss M, Foshag P, Jehn U, et al. « Higher cardiorespiratory fitness is strongly associated with lower cardiovascular risk factors in firefighters: a cross-sectional study in German fire brigade », dans Sci Rep. 2021;11(1) : 2445. PMID : 33510237
8. Miller PE, Conner MJ, Burnham RA, Wohlgemuth KJ et JA Mota. « One job, one standard: How the revised NFPA standard 1580 alters firefighter fit for duty status across age », dans Appl Physiol Nutr Metab. 2025. PMID : 40803002
9. Kaminsky LA, Arena R, Myers J et JE Peterman. « Reference standards for cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing: Data from the Fitness Registry and the Importance of Exercise National Database », dans Mayo Clin Proc. 2015;90(11) : pp. de 1515 à 1523. PMID : 26455884
10. National Center for Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) : Anthropometric and laboratory reference percentiles. Ministère de la Santé et des Services humains des É.-U., 2021.
11. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, et al. « Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3–95-yr age range: The global lung function 2012 equations », dans Eur Respir J. 2012;40(6) : pp. de 1324 à 1343. PMID : 22743675
12. Peterman JE, Arena R, Myers J, et al. « Reference standards for cardiorespiratory fitness by cardiovascular disease category and testing modality: Data from FRIEND », dans J Am Heart Assoc. 2021;10(22). PMID : 34747182
13. Tinsley GM, Mota JA, Conner MJ, et al. « Reference values for body composition, graded exercise testing, hemodynamics, and pulmonary function in male and female firefighters », dans J Occup Environ Med. 2025;67(9) : pp. de 723 à 731. PMID : 40358999
14. Frost DM, Valencis G. « NFPA 1582 revisions update », dans le procès-verbal du Sommet sur la formation des affiliés à la direction tenu à la Nouvelle-Orléans le 6 janvier 2025.
15. Elsner KL et FW Kolkhorst. « Metabolic demands of simulated firefighting tasks », dans Ergonomics. 2008;51(9) : pp. de 1418 à 1425. PMID : 18802822
16. Gledhill N et V Jamnik. « Characterization of the physical demands of firefighting », dans Can J Sport Sci. 1992;17(3) : pp. de 207 à 213. PMID : 1325260
17. Nazari G, MacDermid JC, Sinden KE et T Overend. « The relationship between physical fitness and simulated firefighting task performance », dans Rehabil Res Pract. 2018. PMID : 29850253
18. Williams-Bell FM, Villar R, Sharratt MT et RL Hughson. « Physiological demands of the firefighter Candidate Physical Ability Test », dans Med Sci Sports Exerc. 2009;41(3) : pp. de 653 à 662. PMID : 19204584
19. Martin JR, Clark NC, Newman K, Fyock-Martin M et MG Abel. « The relationship between cardiorespiratory fitness and firefighter occupational performance: A systematic review and meta-analysis examining absolute versus relative VO2max », dans Ergonomics. 2025. PMID : 40091826
20. Nazari G, Lu S et JC MacDermid. « Quantifying physiological responses during simulated tasks among Canadian firefighters: A systematic review and meta-analysis », dans J Mil Veteran Fam Health. 2021;7(1) : pp. de 55 à 75.
21. Frost DM, Beach TAC, Callaghan JP et SM McGill. « Exercise-based performance enhancement and injury prevention for fire fighters: Contrasting the fitness- and movement-related adaptations to two training methodologies », dans J Strength Cond Res. 2015;29(9) : pp. de 2441 à 2459. PMID : 25763518



NORME 1580 DE LA NFPA : BONNE FORME CARDIORESPIRATOIRE

NORME DE SANTÉ FAVORISANT LE BIEN-ÊTRE ET L'ÉTAT DE PRÉPARATION DES POMPIÈRES ET POMPIERS

JANVIER 2026

22. Beach TAC, Frost DM, Callaghan JP et SM McGill. « Physical fitness improvements and occupational low-back loading: An exercise intervention study with firefighters », dans Ergonomics. 2014;57(5) : pp. de 744 à 763. PMID : 24689834
23. Jamnik VK, Gumienak R et N. Gledhil. « Developing legally defensible physiological employment standards for prominent physically demanding public safety occupations: A Canadian perspective », dans Eur J Appl Physiol. 2013;113(10) : pp. de 2447 à 2457. PMID : 23494548