



## BULLETIN DE VEILLE SCIENTIFIQUE



MINISTÈRE  
DES SPORTS  
ET DES JEUX OLYMPIQUES  
ET PARALYMPIQUES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

Pôle Ressources National  
Sport Santé Bien-Être

Voici le bulletin de veille scientifique n°13 réalisé en partenariat avec le Laboratoire Motricité Humaine Expertise Sport Santé (LAMHESS, UPR 6312) de l'université Côte d'Azur.

Vous y trouverez des références d'articles, de rapports et d'études qui contribuent à l'enrichissement des connaissances en matière de sport-santé, ainsi que des podcasts sur le sujet.

À noter :

*Les publications scientifiques concernent les travaux de recherche publiés dans des revues scientifiques, avec évaluation par des pairs.*

*Les publications académiques concernent les travaux publiés issus de l'enseignement supérieur et de la recherche (e.g. mémoire, thèse, communication à des congrès)*

*Les rapports et études concernent des publications non scientifiques et académiques mais se fondant sur des données probantes.*

*La plupart des titres et résumés en anglais sont traduits via l'outil en ligne DeepL.*

### Sommaire

- Publications scientifiques ou académiques

## Publications scientifiques ou académiques

### Activité physique en dehors du cadre professionnel et risque de 22 maladies cardiovasculaires, de cancer et de mortalité : une méta-analyse dose-réponse de grandes études prospectives

*Garcia, L, et al. (2023). Non-occupational physical activity and risk of 22 cardiovascular disease, cancer, and mortality outcomes: a dose-response meta-analysis of large prospective studies. British Journal of Sports Medicine 2023;57:979-989. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105669>*

**Objectif** : Estimer les associations dose-réponse entre l'activité physique en dehors du cadre professionnel, plusieurs maladies chroniques et la mortalité dans la population adulte en général.

**Conception** : Examen systématique et méta-analyse dose-réponse au niveau de la cohorte.

**Sources de données** : PubMed, Scopus, Web of Science et listes de références d'études publiées.

**Critères d'éligibilité** : Études de cohortes prospectives avec (1) des échantillons supérieurs à 10 000 adultes en population générale, (2) incluant au moins 3 types d'activité physique, et (3) des mesures de risque avec des intervalles de confiance sur la mortalité toutes causes confondues ou l'incidence totale de maladies cardiovasculaires : maladie coronarienne, accident vasculaire cérébral, insuffisance cardiaque, et de cancers dont les cancers spécifiques (tête et cou, leucémie myéloïde, myélome, gastrique, poumon, foie, endomètre, colon, sein, vessie, rectum, œsophage, prostate, rein).

**Les résultats** : 196 articles ont été inclus, couvrant 94 cohortes avec plus de 30 millions de participants. Les données probantes étaient plus importantes pour la mortalité toutes causes confondues et l'incidence des maladies cardiovasculaires et le cancer. En général, des niveaux d'activité physique plus élevés étaient associés à un risque plus faible sur tous les résultats. Les différences de risque étaient plus importantes entre 0 et 8,75 heures mMET/semaine (équivalent aux 150 minutes/semaine recommandées d'activité

aérobie modérée à vigoureuse), avec des différences de risque plus faibles au-dessus de ce niveau à 17,5 heures mMET/semaine, au-delà desquelles des différences supplémentaires étaient faibles et incertaines. Les associations étaient plus fortes pour la mortalité toutes causes confondues (risque relatif (RR) à 8,75 mMET-heures/semaine : 0,69 ; IC à 95 % 0,65 à 0,73) et la mortalité liée à une maladie cardiovasculaire (RR à 8,75 mMET-heures/semaine : 0,71, IC à 95 % 0,66 à 0,77) que pour la mortalité par cancer (RR à 8,75 mMET-heure/semaine : 0,85 ; IC à 95 % 0,81 à 0,89). Si toutes les personnes insuffisamment actives avaient atteint 8,75 mMET-heure/semaine, 15,7 % (IC à 95 % : 13,1 à 18,2) de tous les décès prématurés auraient été évités.

**Conclusion** : Des associations dose-réponse inverses et non linéaires suggèrent que de faibles augmentations de l'activité physique en dehors du cadre professionnel chez les adultes inactifs confèrent une protection substantielle contre toute une série de maladies chroniques.

BMJ

## Potentiel des "micro-exercices" pour prévenir les absences pour maladie de longue durée au sein d'une population de travailleur : étude de cohorte prospective avec suivi de registre.

Andersen et al. (2022). Potential of micro-exercise to prevent long-term sickness absence in the general working population: prospective cohort study with register follow-up. *Scientific Reports*, 12(1), 2280. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06283-8>

**Objectif** : Cette étude évalue le potentiel des "micro-exercices" sur le lieu de travail (séances d'exercice brèves et simples) pour prévenir les absences pour maladie de longue durée (LTSA) au niveau de la population active.

**Méthodes** : Dans l'étude sur l'environnement de travail et la santé au Danemark (2012-2018), nous avons suivi 70 130 travailleurs de la population active générale, sans LTSA préalable, pendant deux ans dans le registre danois "d'évaluation de la marginalisation". Nous avons utilisé une régression de Cox avec des pondérations assistées par modèle et contrôlé divers facteurs de confusion.

**Résultats** : De 2012 à 2018, le pourcentage de travailleurs au Danemark utilisant le micro-exercice sur le lieu de travail pendant et en dehors des heures de travail a augmenté de 7,1 à 10,9% et de 0,8 à 1,4%, respectivement. L'incidence des absences pour maladie de longue durée (au moins 30 jours) était de 8,4 % pendant le suivi. Le modèle entièrement ajusté a montré que l'utilisation du micro-exercice pendant les heures de travail réduisait le risque d'absence pour maladie de longue durée (HR 0,86, 95% CI 0,77-0,96), mais pas lorsqu'il était utilisé en dehors des heures de travail. S'il était utilisé par tous les travailleurs, le micro-exercice pendant les heures de travail pourrait potentiellement prévenir 12,8 % des cas d'absence pour maladie de longue durée (fraction attribuable à la population).

**Conclusion** : Le micro-exercice pratiqué pendant les heures de travail présente un certain potentiel pour prévenir les absences pour cause de maladie de longue durée dans la population active générale. La mise en œuvre à grande échelle du micro-exercice sur le lieu de travail peut représenter une opportunité inexploitée pour la promotion de la santé publique.

Sci Rep

## Quantifier les bénéfices pour la santé de l'activité physique liées aux déplacements actifs dans un scénario de transition français : une évaluation de l'impact sanitaire du scénario négaWatt.

Barban, P et al (2022). Quantifying the health benefits of physical activity due to active commuting in a French transition scenario: a health impact assessment of the negaWatt scenario. *International Journal of Public Health*, 67, 1605012. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1605012>

**Contexte** : Les scénarios de transition énergétique sont des prospectives décrivant des combinaisons de changements dans les systèmes socio-économiques qui sont compatibles avec les objectifs climatiques. Ces changements pourraient avoir d'importants co-bénéfices sanitaires. Nous avons cherché à quantifier les bénéfices sanitaires de l'activité physique générée par le transport actif sur la mortalité toutes causes confondues dans le scénario français de transition énergétique négaWatt sur la période 2021-2050.

**Méthodes** : En nous appuyant sur un cadre d'évaluation de l'impact sur la santé, nous avons quantifié les avantages pour la santé de l'augmentation de la marche, du vélo et du vélo électrique prévue dans le scénario négaWatt. Le scénario négaWatt suppose une augmentation des volumes de marche et de vélo de +11% et +612%, respectivement, au cours de la période d'étude..

**Résultats** : Par rapport à un scénario sans augmentation du volume des déplacements actifs, nous avons quantifié que le scénario négaWatt permettrait d'éviter 9 797 décès prématurés annuels en 2045 et se traduirait par une

augmentation de 3 mois de l'espérance de vie dans la population générale. Ces gains de santé généreraient 34 milliards d'euros de bénéfices économiques à partir de 2045.

**Conclusions** : L'augmentation de l'activité physique impliquée dans le scénario de transition négaWatt générerait des bénéfices substantiels pour la santé publique, comparables aux gains attendus des interventions de prévention à grande échelle.

IJPH

## **Dose optimale et type d'exercice pour améliorer la fonction cognitive chez les personnes âgées : Une revue systématique et une méta-analyse en réseau basée sur un modèle bayésien d'essais cliniques randomisés.**

*Gallardo-Gómez, D., et al. (2022). Optimal Dose and Type of Exercise to Improve Cognitive Function in Older Adults: A Systematic Review and Bayesian Model-Based Network Meta-Analysis of RCTs . Ageing Research Reviews, 101591. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101591>*

**Objectif** : Examiner la relation dose-réponse entre l'exercice physique global et des types spécifiques d'exercice avec la fonction cognitive chez les adultes plus âgés.

**Conception** : Revue systématique et méta-analyse en réseau basée sur un modèle bayésien.

**Sources des données** : Recherche systématique sur MEDLINE, Web of Science, Scopus, PsycINFO et SPORTDiscus.

**Critères d'éligibilité pour la sélection des études** : Essais contrôlés randomisés d'interventions d'exercice physique chez des participants âgés de 50 ans ou plus, et qui ont rapporté au moins un résultat de cognition globale.

**Résultats** : La recherche a produit 1 998 résultats, dont 44 études (4 793 participants ; 102 tailles d'effet différentes) qui ont été incluses dans cette revue systématique avec méta-analyse. Il y avait une association dose-réponse non linéaire entre l'exercice physique global et la cognition. Nous n'avons trouvé aucun seuil minimal pour l'effet bénéfique de l'exercice sur la cognition. La dose d'exercice minimale estimée associée à des changements cliniquement pertinents en matière de cognition était de 724 METs-min par semaine, et les doses supérieures à 1 200 METs-min par semaine offraient des avantages moins évidents. Nous avons également constaté que l'association dose-réponse dépendait du type d'exercice, et nos résultats montrent que des effets cliniquement importants peuvent se produire à des doses plus faibles pour de nombreux types d'exercice. Nos résultats ont également mis en évidence les effets supérieurs des exercices de résistance par rapport aux autres modalités.

**Conclusions** : S'ils bénéficient des modalités les plus efficaces, les adultes âgés peuvent obtenir des bénéfices cliniques significatifs avec des doses inférieures aux recommandations de l'OMS. Les résultats soutiennent les recommandations de l'OMS visant à mettre l'accent sur l'entraînement à la résistance en tant que composante essentielle des interventions destinées aux personnes âgées.

Ageing Research Reviews

## **Augmentation de l'activité préfrontale pendant la marche habituelle dans le vieillissement**

*Hoang, I., et al. (2022). Increased prefrontal activity during usual walking in aging. International Journal of Psychophysiology, 174, 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2022.01.011>*

**Contexte** : Les fonctions exécutives sont importantes pour l'accomplissement réussi des tâches de marche, en particulier lors d'une double tâche. Au cours des dernières années, plusieurs études ont examiné l'activité du cortex préfrontal dans différentes conditions de marche chez les adultes âgés à l'aide de la spectroscopie fonctionnelle dans le proche infrarouge (fNIRS). Cependant, on sait peu de choses sur les changements de l'activité du cortex préfrontal dorsolatéral (DLPFC) pendant la marche aux premiers stades du vieillissement. L'objectif principal de cette étude était de comparer les changements dans l'activité du DLPFC pendant la marche en tâche simple et double dans trois groupes d'âge différents.

**Méthodes et résultats** : Vingt-cinq jeunes (tranche d'âge = 18-37), vingt-cinq plus jeunes (tranche d'âge = 55-65) et vingt-cinq adultes plus âgés (tranche d'âge = 67-87) ont participé à cette étude. Les principaux résultats ont montré que, lors d'une tâche simple de marche, les adultes plus âgés avaient une activité DLPFC accrue avec une performance de marche équivalente. Cette augmentation concernait principalement l'hémisphère droit. Pendant la marche en double tâche, les adultes plus âgés avaient une activité accrue du DLPFC droit et semblaient avoir suffisamment de ressources pour maintenir leur performance pendant la marche en double tâche.

**Conclusions** : Ce résultat soutient l'idée que les mécanismes de compensation,

dus à la perte d'automatisme de la marche dans le vieillissement, apparaissent déjà pendant la marche en tâche simple. La mesure de l'activité corticale avec la fNIRS pendant une tâche simple de marche pourrait être utilisée comme un indicateur précieux pour identifier les individus à risque de chute.

Int J Psychophysiol

## Évaluation économique des interventions en matière d'exercice physique chez les personnes âgées de plus de 60 ans : Une revue systématique

Jorge, S.-P., et al. (2022). *Health economic evaluation of exercise interventions in people over 60 years old: A systematic review*. *Experimental Gerontology*, 161, 111713. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2022.111713>

**Objectif :** Cette revue systématique a été menée pour examiner le rapport coût-efficacité des interventions en matière d'exercice physique chez les personnes âgées vivant à domicile.

**Méthodes :** Une recherche systématique d'articles publiés en anglais ou en espagnol a été effectuée dans PubMed, Web of Science et Cochrane Library, couvrant la période allant de la date de début respective de chaque base de données à octobre 2021. La qualité méthodologique a été évaluée avec l'échelle de la "Physiotherapy Evidence Database" et la qualité de l'évaluation économique avec les normes "Quality of Health Economic Studies" et "Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards".

**Résultats :** Au total, 12 des 15 études sur les programmes d'exercices pour les personnes âgées ont rapporté des bénéfices coût-efficacité. L'entraînement le plus rentable semble être un programme d'entraînement à plusieurs composantes, comprenant des exercices en aérobic, le renforcement musculaire des membres inférieurs et un entraînement à l'équilibre et aux étirements. La méthodologie d'entraînement doit être d'une intensité progressive modérée ou vigoureuse réalisée au moins deux fois par semaine, chaque séance durant 60 min pendant au moins 6 mois. Le programme d'exercice doit être dispensé sous forme d'intervention de groupe, en faisant des exercices supplémentaires à la maison pour augmenter le rapport coût-efficacité.

**Conclusions :** Ces résultats suggèrent que les programmes d'exercices combinés chez les personnes âgées à domicile sont un outil efficace et rentable. Le sexe, l'âge, l'état cognitif, la fragilité, la fréquence et la durée de l'entraînement pourraient modifier le rapport coût-efficacité des interventions en matière d'exercice.

Exp. Gerontol.

## Examen systématique des effets de l'exercice et de l'activité physique sur le microbiote intestinal des personnes âgées

Ramos, et al. (2022). *Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on the Gut Microbiome of Older Adults*. *Nutrients*, 14(3), 674. <https://doi.org/10.3390/nu14030674>

**Contexte :** Des données récentes suggèrent que l'exercice/activité physique (AP) peut modifier de manière bénéfique la composition du microbiote intestinal des jeunes, mais on sait peu de choses sur ces effets chez les personnes âgées. L'objectif de cette revue systématique était de résumer les résultats qui ont évalué les effets/associations de l'AP/exercice sur le microbiote intestinal des personnes âgées et de mieux comprendre si cela peut aider à promouvoir un vieillissement sain.

**Méthodes et résultats :** Sept études ont été incluses dans l'analyse et, dans l'ensemble, l'exercice et l'augmentation de l'AP ont été associés à une diminution de l'abondance de plusieurs taxons nuisibles bien connus et à une augmentation de l'abondance de taxons favorables à la santé.

**Conclusions :** Dans l'ensemble, les résultats des études incluses suggèrent que l'exercice physique et l'AP ont un impact bénéfique sur la santé intestinale des personnes âgées en améliorant la composition du microbiote intestinal. Cependant, en raison de disparités méthodologiques et d'échantillonnage, il n'a pas été possible de parvenir à un consensus sur les taxons les plus affectés par l'exercice ou l'AP.

Nutrients

## Comportement sédentaire et activité physique de la mère pendant la grossesse et la croissance du jeune enfant

Jones, M. A., et al. (2022). *Maternal Sedentary Behavior and Physical Activity across Pregnancy and Early Childhood Growth*. *Childhood Obesity*. <https://doi.org/10.1089/chi.2021.0202>

**Contexte :** Il est prouvé que les expositions "in utero" sont liées à la santé de l'enfant tout au long de sa vie. On ignore encore si le profil d'activité de la mère

pendant la grossesse a un impact sur la santé de son enfant.

**Méthodes :** Cette étude de suivi a recruté des mères dont le comportement sédentaire (SED) et l'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse (MVPA) ont été objectivement mesurés lors d'une étude de cohorte précédente. L'activité maternelle a été analysée tout au long de la grossesse (groupes de trajectoires) et de façon continue par trimestre. Les données anthropométriques de l'enfant jusqu'à 24 mois ont été extraites des dossiers médicaux (n = 62). Les résultats comprennent le taux de croissance de l'enfant (taux incrémental de changement du score z de l'IMC jusqu'à 24 mois) et la croissance rapide (augmentation du score z de l'IMC > 0,67 à 12 mois). Les associations entre l'activité maternelle et le taux de croissance ont été examinées à l'aide de modèles linéaires mixtes et la croissance rapide à l'aide de modèles linéaires généralisés.

**Résultats :** 40 % des participantes se trouvaient dans les trajectoires SED élevées et 20 % dans les trajectoires MVPA élevées pendant la grossesse. Un SED plus élevé, tout au long de la grossesse [pente (intervalle de confiance à 95 % ; IC) : 0,080 (0,024-0,061)  $\Delta$ BMI z-score/mois] et au premier trimestre [bêta standardisé ; std  $\beta$  (IC à 95 %) : 0,017 (0,007-0,026)], était lié à un taux de croissance accéléré. Une MVPA plus élevée, au cours des deuxième et troisième trimestres, était associée à une accélération de la croissance [std  $\beta$  (IC 95 %) : trimestre 2 : 0,013 (0,002-0,024) et trimestre 3 : 0,011 (0,003-0,020)] et à un risque accru de croissance rapide [rapport de risque (IC 95 %) : trimestre 2 : 1,25 (1,009-1,555) et trimestre 3 : 1,25 (1,056-1,475)].

**Conclusions :** Ces résultats s'ajoutent aux preuves croissantes des effets délétères d'un SED élevé pendant la grossesse. Le risque accru d'une croissance accélérée en cas de MVPA élevé appelle des recherches supplémentaires. Dans l'ensemble, le profil d'activité de la mère est prometteur en tant que comportement modifiable pour améliorer la santé intergénérationnelle.

Child Obes

## Effets de l'exercice régulier pendant la grossesse sur le développement neurologique de la petite enfance : L'essai contrôlé randomisé sur l'activité physique pour les mères ayant participé à une analyse longitudinale.

Leão, O. et al. (2022). *Effects of Regular Exercise During Pregnancy on Early Childhood Neurodevelopment: The Physical Activity for Mothers Enrolled in Longitudinal Analysis Randomized Controlled Trial. Journal of Physical Activity and Health, 1(aop), 1-8.* <https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0477>

**Contexte :** L'objectif de cette étude était d'examiner l'effet de l'exercice pendant la grossesse sur le développement neurologique de la petite enfance (domaines cognitif, moteur et du langage).

**Méthodes :** Un essai contrôlé randomisé imbriqué dans la cohorte de naissances 2015 de Pelotas (Brésil) a été mené. Des femmes enceintes en bonne santé ont été inscrites entre 16 et 20 semaines de gestation ; les données de 424 femmes et leurs enfants (intervention [n = 141] ; contrôle [n = 283]) ont été analysées. Une intervention basée sur l'exercice 3 fois par semaine a été dispensée pendant 16 semaines. Le neurodéveloppement de l'enfant et ses domaines ont été évalués à 1, 2 et 4 ans. Les différences moyennes standardisées et les intervalles de confiance à 95 % sont présentés.

**Résultats :** Aucun effet de l'exercice pendant la grossesse sur le développement neurologique de l'enfant et ses domaines d'intervention à l'âge de 1 an n'a été observé. Par rapport au groupe témoin, les enfants des femmes du groupe d'exercice physique avaient un score de langage plus élevé à l'âge de 2 ans (différences moyennes standardisées = 0,23 ; intervalles de confiance à 95%, 0,02 à 0,44) et un score cognitif plus élevé (différences moyennes standardisées = 0,22 ; intervalles de confiance à 95%, 0,03 à 0,41) à l'âge de 4 ans. Aucun effet de l'exercice pendant la grossesse n'a été observé dans le domaine moteur à 1, 2 et 4 ans.

**Conclusions :** Aucun effet néfaste de l'exercice physique pendant la grossesse sur le développement neurologique de l'enfant n'a été observé. En outre, ces résultats suggèrent que l'exercice pendant la grossesse peut entraîner de petits bénéfices pour le développement du langage et de la cognition.

J Phys Act Health

## Intervention à grande échelle de "gamification" basée sur "fanbase" pour augmenter l'activité physique : Une étude quasi-expérimentale

Kamada, M., Hayashi, H., Shiba, K., Taguri, M., Kondo, N., Lee, I.-M., & Kawachi, I. (2022). *Large-Scale Fandom-based Gamification Intervention to Increase Physical Activity: A Quasi-experimental Study. Medicine & Science in Sports & Exercise, 54(1), 181-188.* <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002770>

**Objectif :** La gamification, c'est-à-dire l'utilisation d'éléments de conception de jeux dans des contextes autres que des jeux, en combinaison avec les sciences économiques et comportementales, est de plus en plus appliquée aux interventions visant à modifier le comportement. Cependant, on sait peu de choses sur l'efficacité ou l'évolution de cette approche, en particulier à long

terme. Nous avons testé une intervention à grande échelle sur smartphone pour encourager l'activité physique chez les fans de baseball japonais en utilisant des techniques de gamification qui tirent parti de la "fanbase" et de la compétition inter-équipe inhérents aux sports.

**Méthodes** : Une étude quasi-expérimentale a été menée parmi les fans de la ligue japonaise du Pacifique. L'application, Pa-League Walk, comprenait des éléments de gamification, tels que la compétition entre les fans des équipes adverses en fonction du nombre total de pas quotidiens les jours de match (>60 000 téléchargements gratuits depuis mars 2016). Nous avons analysé les pas quotidiens de 20 052 utilisateurs de l'appli, complétés par les données d'enquête en ligne de 274 utilisateurs et 613 témoins appariés. Les estimations des doubles différences ont évalué le changement des pas quotidiens avant et après l'installation de l'appli chez les utilisateurs par rapport aux témoins appariés.

**Résultats** : Les pas quotidiens des utilisateurs ont augmenté de 574 (intervalle de confiance de 95%, 83-1064) pas 3 mois après l'installation, par rapport aux témoins. L'augmentation s'est maintenue jusqu'à 9 mois (559 (99-1018) pas de plus par jour par rapport à la base initial), s'atténuant sur un suivi plus long. Une modification positive de l'effet a été constatée par la fréquence élevée d'utilisation de l'appli ( $P < 0,001$ ) mais pas par d'autres covariables ( $P \geq 0,14$ ) telles que l'éducation ou le revenu. Les jours de réalisation de 10 000 pas ont augmenté de 24,4 % à 27,5 % après l'introduction supplémentaire d'incitations (photographies de lecteurs numériques ;  $P < 0,001$ ).

**Conclusions** : En utilisant la fanbase et la solidarité existante, l'application de gamification a augmenté l'activité physique à grande échelle parmi les fans de baseball, y compris les personnes ayant un statut socioéconomique inférieur sous-représentées dans les programmes de santé traditionnels.

Med Sci Sports Exerc



Pôle Ressources National Sport Santé Bien-Être  
Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse, des Sports, des Jeux Olympiques et Paralympiques  
CREPS Auvergne Rhône-Alpes / Vichy  
2 route de Charmeil - CS 40 013  
03321 BELLERIVE-SUR-ALLIER Cedex

04 70 59 52 79  
E-mail : [pole-sante@creps-vichy.sports.gouv.fr](mailto:pole-sante@creps-vichy.sports.gouv.fr)  
Site Web : <https://pole-sante.creps-vichy.sports.gouv.fr>

Directeur de publication : Fabienne BOURDAIS  
Responsables éditorial : Alexis RIDDE et Delphine LABORDE  
Équipe éditoriale : Antoine NOËL RACINE, Espérance FÈVE.  
Création graphique : Christelle BAYON  
Crédit photos : CanStockPhoto, CREPS Vichy

Cet e-mail a été envoyé à {{ contact.EMAIL }} Vous avez reçu cet email car vous vous êtes inscrit sur Ministère des Sports, des Jeux Olympiques et Paralympiques - Pôle Ressources National Sport Santé Bien-Être.

[Se désinscrire](#)



© 2023 Ministère des Sports, des Jeux Olympiques et Paralympiques - Pôle Ressources National Sport Santé Bien-Être