

# TANGO POUR PERSONNES ÂGÉES DEPENDANTES. ETUDE MULTICENTRIQUE

## Rapport de Recherche

**Lucía Bracco**, Doctorante Environnement-Santé.

Inserm U1093, Cognition, Action et Plasticité Sensorimotrice. Université de Bourgogne.

Sous la direction de **France Mourey**, Professeur des Universités.

Inserm U1093, Cognition, Action et Plasticité Sensorimotrice. Université de Bourgogne.



## Remerciements

La réalisation de ce travail de recherche a été possible grâce au concours de plusieurs personnes et établissements à qui nous voudrions témoigner toute notre gratitude.

Nous voudrions tout d'abord adresser toute notre reconnaissance à l'ensemble du personnel de chaque établissement qui ont animé les ateliers, avec enthousiasme et détermination, malgré des temps difficiles.

Nous désirons aussi remercier les professionnels qui ont participé à la collecte et à la transmission des données avec rigueur et professionnalisme.

Nous tenons à remercier spécialement aux directeurs des établissements pour leur implication et leur confiance.

Nous voudrions exprimer notre reconnaissance envers les différents financeurs, pour appuyer la mise en place des interventions et de la recherche.

Un grand merci aux danseurs et musiciens pour leur travail sur le terrain.

Nous remercions aux soignants, aidants et familles pour leur confiance.

Enfin, nous tenons à témoigner toute notre gratitude aux participants, pour leur disponibilité et leur complicité pendant les bilans ainsi que pour leur participation aux ateliers.

## **Etablissements participants à la recherche :**

- Groupement Nord. Hopital F. Dugoujon. SSR / USLD
- MBV- EHPAD Villa Clementia
- MBV- Côté Canal
- MBV- Bellagardel
- MBV- Villa les Varennes
- MBV- L'âge d'Or
- MBV- Tour de Vigenna
- MBV- Michel Grandpierre
- MBV- Westalia
- FEDOSAD- Sites : Carnon, Renan, Saint Apollinaire, Plombières, Talant
- La Croix Violette
- Résidence Grégoire Direz
- Résidence Saint François
- France Alzheimer Cote d'Or
- OSE- Accueil de jour Jacques (Bô) et Margot-Cohn
- EHPAD La Providence
- COS Saint Philibert
- Isatis- La Maison du Soleil

## Financeurs

Cette étude a été mise en place dans le cadre d'une thèse doctorale réalisée à l'Université de Bourgogne, cofinancée par Isatis, la Conférence des Financeurs de la Ville de Paris, le Laboratoire Inserm U1093 et le Comité de Gérontologie de l'Est.

## Introduction

La crise sanitaire provoquée par la Covid-19 a renforcé la conviction d'une nécessaire amélioration de la prise en soin des personnes âgées en perte d'autonomie. Cette conviction est encore plus évidente lorsqu'il s'agit de personnes institutionnalisées, car l'entrée en institution semble être un facteur d'accélération du déclin cognitif (1) et fonctionnel (2).

Les troubles neurocognitifs (TNC) sont la première cause de perte d'autonomie (3) et ont un énorme impact sur les performances physiques et la qualité de vie (QV) des personnes âgées (4). Les altérations de l'équilibre et de la marche s'en suivent, et représentent un facteur d'aggravation de l'état général de la personne (5).

Face à ces constats, il est impératif d'adapter les interventions qui visent à préserver l'autonomie chez les personnes âgées résidentes en institution. La musique et la danse ont déjà démontré leur efficacité face à différentes situations (6–9). La danse est particulièrement utilisée comme intervention dans cette population. « *Il s'agit d'une activité à la fois artistique et physique qui combine les émotions, l'interaction sociale, la stimulation sensorielle créant ainsi des conditions environnementales enrichies pour les personnes âgées* » (10).

Le tango en particulier est utilisé comme instrument thérapeutique depuis plusieurs années (11). Sa pratique régulière présente des bénéfices dans de nombreux aspects de la santé (12), et peut avoir un impact positif sur les capacités cognitives, car elle nécessite une attention soutenue. Les études sur le tango comme thérapie dans la maladie de Parkinson ont montré son efficacité dans l'amélioration des signes psychomoteurs, cognitifs et surtout dans la QV (13,14). Nous pouvons donc penser que le tango peut également être utilisé chez des personnes âgées fragiles et en perte d'autonomie.

Du point de vue moteur, le tango est un exercice d'intensité modérée dans lequel le contrôle postural statique et dynamique est stimulé. Le tango est une danse fondée sur la marche : polygone de sustentation, anticipation et transferts du poids du corps, déroulement du pied au sol, longueur du pas, vitesse, changements de rythme, sont tous des éléments qui doivent être coordonnés afin de réussir une démarche harmonieuse. Ces caractéristiques semblent faire du tango un excellent outil pour la rééducation de l'équilibre et de la marche, ainsi que pour la prévention de la perte d'autonomie chez la personne âgée (15).

Bien qu'il existe actuellement un consensus concernant les effets positifs de la danse sur les capacités physiques et la QV des personnes âgées, la grande majorité de ces études a été réalisées sur de petits échantillons. Les participants sont des personnes autonomes, avec une moyenne d'âge variant entre 65 et 80 ans. Des études sont nécessaires pour clarifier les répercussions de la danse chez les personnes âgées institutionnalisées en France, ainsi que pour affiner les caractéristiques optimales de ces interventions.

## Objectifs

Le but général de ce projet est d'analyser la faisabilité et les effets d'une intervention non médicamenteuse fondée sur le tango, sur les capacités physiques et la QV des personnes âgées résidant en institution. Les résultats permettront d'évaluer l'efficacité de ce type de programmes face à la prise en charge traditionnelle. Ainsi, cette étude contribuera-t-elle à affiner les caractéristiques d'une prise en charge efficace, concernant la « dose », la fréquence, et la durée d'intervention.

## Hypothèse générale

**L'hypothèse centrale de ce projet est que les interventions tango ont des effets positifs sur les capacités physiques et la QV des personnes âgées institutionnalisées.** Cela traduirait une amélioration globale induite par la participation aux ateliers tango. Il est certain que la pratique régulière d'une activité physique a un impact bénéfique sur la santé. Le tango est ainsi considéré comme une activité physique qui, à travers ses caractéristiques particulières, se présente comme une intervention adaptée, sûre et efficace dans la prise en charge de ces personnes.

## Matériel et Méthodes

Étude sans groupe contrôle, prospective multicentrique sur trois mois, menée au sein de 18 établissements d'accueil pour personnes âgées.

### Population

Personnes âgées de plus de 65 ans, qui participent régulièrement aux ateliers tango.

### Critères d'inclusion

- Être âgé de 65 ans ou plus ;
- Participer aux ateliers tango ;
- Ne pas s'opposer à participer à l'étude ;
- Être affilié à un régime de Sécurité Sociale.

### Critères de non-inclusion

- Contre-indication médicale ;
- Personne alitée ;
- Personne en situation de fin de vie.

### Critères d'évaluation

- **Taux d'adhésion**, calculé à partir du nombre de séances complétées et du nombre total de séances proposées par chaque établissement.
- **Échelle d'évaluation instantanée du bien-être (EVIBE)** (16). Cette échelle permet la mesure directe du sentiment de bien-être à un instant précis. Elle a été validée en français avec une population présentant des TNC majeurs, en institution. Il s'agit d'un outil simple d'utilisation, ne nécessitant pas de formation supplémentaire.

A la fin de chaque atelier, la réglette est passée auprès de tous les participants. Sur une échelle graduée de 1 à 5, le participant va positionner le curseur sur la représentation de son degré de bien-être en réponse à la question « *Comment vous sentez-vous maintenant/tout de suite ?* »

- **Short Physical Performance Battery (SPPB)** (17). Ce test a été conçu pour mesurer

l'état fonctionnel et les performances physiques, évaluant la vitesse de marche, l'équilibre debout et la performance assis-debout. Il a été utilisé comme critère principal dans de nombreuses études en gériatrie, en milieu hospitalier et communautaire.

- **L'Échelle de Katz (18)** pour analyser les effets du tango sur les capacités à réaliser les activités de la vie quotidienne (AVQ). Cette échelle consiste en un questionnaire à remplir par le soignant, évaluant les capacités dans six domaines: les soins d'hygiène corporelle, l'habillement, l'utilisation des toilettes, la locomotion, la continence et l'alimentation.
- **Le questionnaire Quality of Life in Alzheimer's Disease (QoL-AD) (19)** est une échelle composée de 13 items explorant six domaines de la QV : la condition physique, la mémoire, l'humeur, le rapport du patient avec sa famille et ses amis, les difficultés financières, la santé générale. Cet outil à 13 items, génère un score global de QV allant de 13 à 52. Ce score peut être pondéré par les réponses fournies par l'aidant. Pour cela le questionnaire est administré au participant et au soignant.

## Procédure

1. Formation des intervenants : « Tango thérapeutique » (Service de Formation Continue, Université de Bourgogne) ;
2. Information aux participants, familles, responsables légaux ;
3. Recrutement des participants ;
4. Premières évaluations (pré-test) : recueil de données socio-démographiques et des antécédents médicaux ;  
Passation du Mini Mental State Examination (MMSE) (20), afin de déterminer les performances cognitives des participants ;  
Passation du QoL-AD version patient et soignant, SPPB et Index de Katz ;
5. Interventions (1 fois par semaine) ;
6. Post-test à 3 mois et à 6 mois : QoL-AD, SPPB, Index de Katz ;
7. Analyse et publication des résultats.

## Recueil et analyse des données

Les informations récoltées seront notées dans les cahiers d'observations, puis transférées sur un fichier Excel, qui comportera le code participant permettant de garantir l'anonymat.

L'analyse statistique des données sera réalisée avec SPSS V25.



A l'issue de l'étude, les documents relatifs à la recherche seront archivés conformément à la réglementation en vigueur.

Ce protocole a été soumis et approuvé par le Comité d'Éthique pour la Recherche de l'Université de Bourgogne. Référence de l'avis : CERUBFC 2021-09-15-026.

## Résultats et Discussion

### Caractéristiques de la population étudiée

Lors du premier recueil, nous avons reçu des données de 18 établissements, représentant un total de 164 participants. Leurs principales caractéristiques sont présentées dans le *Tableau 1*.

*Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée*

Variable	Catégorie	N (%) Moyenne ± ET
Sexe	Homme	29 (18%)
	Femme	135 (82%)
Age		87,1 ± 6,4
Score MMSE/30 (n=149)		13,7 ± 7,5
Score Index de Charlson (n=150)		6 ± 1,7
Aide de marche (n=151)	Pas d'aide	91 (60%)
	Canne	18 (12%)
	Déambulateur	29 (19%)
	Ne marche pas	13 (9%)

La population de cette étude se caractérise par un âge avancé, une présence avérée de TNC, ainsi que par une dépendance modérée pour la réalisation des AVQ. Ces données de base sont bien en accord avec celles de l'enquête EHPA 2015 de la DREES (21). Il s'agit d'une population très fragile, qui présente une forte tendance au déclin fonctionnel (2).

Trois mois après le début des interventions, 54 participants ont complété l'intégralité du protocole et ont été intégrés dans les analyses statistiques. L'exclusion d'une grande partie des participants est due au défaut de complétion de tests en temps et en forme, et à la participation à moins de 6 ateliers pendant la période de l'étude.

## Caractéristiques des interventions

Au cours de ces trois mois, nous avons constaté d'importantes inégalités en ce qui concerne le nombre d'ateliers dispensés par établissement. Certains, en difficulté d'effectifs, ont choisi de proposer un atelier toutes les deux semaines. D'autres sont partis avec l'intention de proposer un atelier hebdomadaire. Cependant, la crise Covid a obligé à décaler plusieurs ateliers, du fait de la présence de clusters dans les résidences. Un taux d'adhésion global de 92 % montre une bonne adéquation de l'intervention à la population ciblée. La moyenne globale du score EVIBE est de  $4,5 \pm 0,5$ , se traduisant par un grand sentiment de bien-être des participants après les interventions. Les ateliers tango sont attendus par les participants et par les soignants avec grand enthousiasme et apportent un repère temporaire aux résidents.

## Évolution des performances physiques

Nous n'avons pas trouvé de changements statistiquement significatifs dans les performances physiques des participants ni dans les capacités à réaliser les AVQ. Cela met en évidence une stabilisation des performances physiques. Cette étude s'est déroulée entre octobre 2021 et janvier 2022, lors de la pandémie de COVID-19. Les effets délétères de certaines mesures appliquées pour limiter la propagation du virus ont été mis en évidence par plusieurs études (22,23). Dans ce contexte l'accentuation du risque de déclin semble inévitable. En revanche, les participants à cette étude n'ont pas subi une détérioration significative. Cependant, ne comptant pas sur un groupe contrôle, il n'est pas possible de vérifier si les interventions tango ont eu un effet sur l'atténuation de la dégradation fonctionnelle.

D'autre part, selon les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé, les personnes âgées à mobilité réduite, devraient pratiquer une activité physique au moins trois jours par semaine pour améliorer leurs capacités physiques (24). A cet égard, la fréquence des interventions semble insuffisante. En nous alignant sur ces recommandations et dans l'objectif d'améliorer les résultats et d'approfondir la question dose-réponse, nous recommandons une augmentation de la fréquence des ateliers.

## Évolution de la QV

Nous avons constaté une amélioration de la QV des participants. Cette amélioration est statistiquement significative en ce qui concerne le score global du QoL-AD, qui pondère les réponses fournies par le participant et par le soignant. Cela se traduit par une amélioration du regard du soignant porté sur la personne âgée. Classiquement, et en accord avec les données de la présente étude, la perception des soignants de la QV des personnes âgées dont elles prennent soin est plus faible que celle perçue par les personnes âgées elles-mêmes. Possiblement parce qu'elle est associée aux représentations sociales de la vieillesse et de la culture sanitaire plus focalisée sur les aspects liés à la santé que sur la QV globale (25). Les

données de la présente étude n'échappent pas à cette réalité. Cependant, trois mois après le début des interventions, l'écart entre la perception du soignant et celle du participant a diminué.

D'autre part, le maintien des liens et des relations avec les soignants, ainsi que l'accès à des activités porteuses de sens, ont été identifiés par Murphy et al. comme facteurs qui exerceraient une influence sur la QV des personnes âgées institutionalisées (26). Ces deux facteurs présents dans les interventions tango pourraient expliquer l'amélioration sur la QV ressentie par le participant et par le soignant.

*Tableau 2. Evolution des performances physiques et de la QV*

Variable	Pré-test	Trois mois	p
Score total SPPB	5,3 ± 2,4	5,4 ± 2,6	0,876
Index de Katz	4,5 ± 1,3	4,3 ± 1,2	0,253
QoL-AD participant	33,8 ± 5,4	34,3 ± 5,7	0,172
QoL-AD soignant	31,9 ± 4,5	33 ± 4,2	0,103
QoL-AD pondéré	33,1 ± 4,6	34 ± 4,5	0,030 *

## Conclusions

L'objectif de cette étude était d'évaluer la faisabilité ainsi que l'impact d'une intervention tango chez des personnes âgées résidant en institution. Concernant la faisabilité, les ateliers tango se sont révélés comme une activité porteuse de sens, à laquelle les participants adhèrent facilement, et qui apporte un fort sentiment de bien-être. Prenant en compte les caractéristiques de la population, ces résultats constituent un point fort de ce projet. En ce qui concerne l'impact des ateliers, de réelles améliorations sont à considérer dont les bénéfiques finaux participant au bien-être et au maintien de l'autonomie, objectif central de la prise en soin de la personne âgée.

Sur la base de ces observations, nous encourageons l'accompagnement de personnes âgées au tango en augmentant la fréquence des interventions et en poursuivant la recherche autour de cette intervention non médicamenteuse, qui apparaît comme un outil très intéressant dans la prévention du déclin fonctionnel et dans l'amélioration de la QV des personnes âgées en perte d'autonomie.

**Note:** pour plus d'informations sur cette recherche se référer à la version Preprint de l'article sur : <https://www.preprints.org/manuscript/202301.0256/v1>

## Références Bibliographiques

1. Gonzalez-Colaço Harmand M, Meillon C, Rullier L, Avila-Funes JA, Bergua V, Dartigues JF, et al. Cognitive decline after entering a nursing home: a 22-year follow-up study of institutionalized and noninstitutionalized elderly people. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2014 [cité 11 févr 2022];15(7):504-8. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24679926/>
2. Sverdrup K, Bergh S, Selbæk G, Benth JS, Røen IM, Husebo B, et al. Trajectories of physical performance in nursing home residents with dementia. *Aging Clin Exp Res*. 1 déc 2020;32(12):2603-10.
3. Agüero-Torres H, Fratiglioni L, Guo Z, Viitanen M, Von Strauss E, Winblad B. Dementia is the major cause of functional dependence in the elderly: 3-year follow-up data from a population-based study. *Am J Public Health*. 1998;88(10):1452-6.
4. De Medeiros MMD, Carletti TM, Magno MB, Maia LC, Cavalcanti YW, Rodrigues-Garcia RCM. Does the institutionalization influence elderly's quality of life? A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr* [Internet]. 5 févr 2020 [cité 11 févr 2022];20(1). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32024479/>
5. Montero-Odasso M, Perry G. Gait disorders in Alzheimer's disease and other dementias: there is something in the way you walk. *J Alzheimer's Dis*. 2019;71(S):s1-4.
6. Bek J, Arakaki AI, Lawrence A, Sullivan M, Ganapathy G, Poliakoff E. Dance and Parkinson's: a review and exploration of the role of cognitive representations of action. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2020;109:16-28. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763419304415>
7. Odell-Miller H, Hughes P, Westacott M, Odell-Miller H, Hughes P, Westacott M. An investigation into the effectiveness of the arts therapies for adults with continuing mental health problems. *Psychother Res* [Internet]. 2006;16(1):122-39. Disponible sur: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-31344454538&doi=10.1080%2F10503300500268342&partnerID=40&md5=8fb3d184b9f1b47822d9de45f9b65247>
8. McConnell T, Porter S. Music therapy for palliative care: A realist review. *Palliat Support Care*. août 2017;15(4):454-64.
9. Galińska E. Music therapy in neurological rehabilitation settings. *Psychiatr Pol*. 2015;49(4):835-46.
10. Lelièvre A, Tuchowski F, Rolland Y. La danse, une thérapie pour la personne âgée. *Revue de la littérature. Les Cah l'année gérontologique* [Internet]. 21 déc 2015;7(4):177-87. Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s12612-015-0471-5>
11. Joyal F. Tango, corps à corps culturel : danser en tandem pour mieux vivre [Internet]. Presses de l'Université de Québec, éditeur. Québec: Collection Santé et Société; 2009. Disponible sur: [https://books.google.fr/books?id=Bij1DsyAyg8C&pg=PA184&lpg=PA184&dq=peidro+tango&source=bl&ots=G17-XdrO\\_D&sig=ACfU3U21-gfMJ9E6t2djY0jUWrGQJBPY2A&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKEwjTgM2Hr8XpAhX8AGMBHVLGDRoQ6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=peidro tango&f=false](https://books.google.fr/books?id=Bij1DsyAyg8C&pg=PA184&lpg=PA184&dq=peidro+tango&source=bl&ots=G17-XdrO_D&sig=ACfU3U21-gfMJ9E6t2djY0jUWrGQJBPY2A&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKEwjTgM2Hr8XpAhX8AGMBHVLGDRoQ6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=peidro tango&f=false)
12. Peidro RM, Osses J, Caneva J, Briont G, Angelino A, Kerbage S, et al. Tango: modificaciones cardiorrespiratorias durante el baile. *Rev Argent Cardiol*. 2002;70(5):358-63.
13. Rios Romenets S, Anang J, Fereshtehnejad S-M, Pelletier A, Postuma R. Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: A randomized control study. *Complement Ther Med* [Internet]. avr 2015;23(2):175-84. Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.015>
14. Lötze D, Ostermann T, Büssing A. Argentine tango in Parkinson disease – a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol* [Internet]. 5 déc 2015;15(1):226. Disponible sur: <http://www.biomedcentral.com/1471-2377/15/226>

15. McKinley P, Jacobson A, Leroux A, Bednarczyk V, Rossignol M, Fung J. Effect of a community-based argentine tango dance program on functional balance and confidence in older adults. *J Aging Phys Act* [Internet]. oct 2008;16(4):435-53. Disponible sur: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/japa/16/4/article-p435.xml>
16. Delphin-Combe F, Dauphinot V, Denormandie P, Sanchez S, Hay P-E, Moutet C, et al. The Scale of instantaneous wellbeing: validity in a population with major neurocognitive disorders. *Gériatrie Psychol Neuropsychiatr du Vieillessement* [Internet]. sept 2018;16(3):329-34. Disponible sur: <http://www.john-libbey-eurotext.fr/medline.md?doi=10.1684/pnv.2018.0745>
17. Treacy D, Hassett L. The Short Physical Performance Battery. *J Physiother* [Internet]. janv 2018 [cité 11 juill 2021];64(1):61. Disponible sur: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1836955317300486?token=6673479AB090B7A2C4A50736D07822858AFAC85E574D0F8EC411E797E06301F840A57A1A67B5BBC7ED4CD4AFDE09B453>
18. The Staff of the Benjamin Rose Hospital. Multidisciplinary Studies of Illness in Aged Persons. II. A New Classification of Functional Status in Activities of Daily Living. *J Chronic Dis*. 1958;9:55-62.
19. Logsdon RG, Gibbons LE, McCurry SM, Teri L. Assessing quality of life in older adults with cognitive impairment. *Psychosom Med*. 2002;64(3):510-9.
20. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* [Internet]. 1975;12(3):189-98. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0022395675900266>
21. Muller M. 728 000 résidents en établissements d'hébergement pour personnes âgées en 2015. Premiers résultats de l'enquête EHPA 2015. DREES - Études Résultats [Internet]. 2017;1015(juillet 2017):1-8. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er1015.pdf>
22. Maamar M, Khibri H, Harmouche H, Ammouri W, Tazi-Mezalek Z, Adnaoui M. Impact du confinement sur la santé des personnes âgées durant la pandémie COVID-19. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie* [Internet]. 1 déc 2020 [cité 11 févr 2022];20(120):322-5. Disponible sur: </pmc/articles/PMC7678425/>
23. Pérez-Rodríguez P, Díaz de Bustamante M, Aparicio Mollá S, Arenas MC, Jiménez-Armero S, Lacosta Esclapez P, et al. Functional, cognitive, and nutritional decline in 435 elderly nursing home residents after the first wave of the COVID-19 Pandemic. *Eur Geriatr Med* [Internet]. 24 déc 2021 [cité 11 févr 2022];12(6):1137-45. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34165775/>
24. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. 2010. Disponible sur: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>
25. Baud Mermoud V, Morin D. Regards croisés entre l'évaluation de la qualité de vie perçue par le résident hébergé en établissement médico-social et par le soignant référent. *Rech Soins Infirm* [Internet]. 1 sept 2016 [cité 14 févr 2022];126(3):38-50. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2016-3-page-38.htm?contenu=article>
26. Murphy K, Shea EO, Cooney A. Quality of life for older people living in long-stay settings in Ireland. *J Clin Nurs* [Internet]. nov 2007 [cité 14 févr 2022];16(11):2167-77. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17419797/>