

INITIATION A LA RECHERCHE CLINIQUE NON MEDICAMENTEUSE

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Sensibiliser aux techniques, protocoles et démarches de la recherche clinique et interventionnelle sur les interventions non médicamenteuses (INM)
- Positionner une étude dans le continuum d'évaluation des INM
- Connaître le secteur de la recherche des INM
- Disposer des outils numériques partagés les plus récents pour la recherche sur les INM
- Initier à la conception et à la réalisation d'une étude clinique et interventionnelle évaluant une ou plusieurs INM

Modèle pédagogique : magistral / atelier pratique / questions-réponses

Durée : 1 jour / 8h

INTRODUCTION / RATIONNEL

Les autorités encouragent l'évaluation scientifique des interventions non médicamenteuses (INM) en tenant compte de leur singularité et de leur contexte d'usage (Haute Autorité de Santé, 2011 ; Académie Nationale de Médecine, 2013 ; Sénat, 2013 ; Organisation Mondiale de la Santé, 2014 ; Ministère de la Santé, 2018 ; *Non-Pharmacological Intervention Society*, 2021). Ces pratiques sont aussi appelées dans certains secteurs de la santé des « soins de support », des « thérapeutiques complémentaires », des « interventions psychosociales » ou des « actions de prévention ». Si ces pratiques ne peuvent pas être évaluées strictement comme des médicaments, leur évaluation est possible (Schwarz, 1986 ; Ninot, 2013, 2019, 2020 ; Falissard, 2015). La science permet de distinguer les INM, pratiques fondées sur des données probantes, des pratiques socioculturelles et des médecines alternatives (ou parallèles). Un processus d'évaluation standardisé est promu par la *Non-Pharmacological Intervention Society* (NPIS), étayé par des invariants méthodologiques recommandés par les autorités internationales. Comme l'explique Edzard Ernst (2009), tester l'efficacité et la sécurité des médecines complémentaires « n'est pas qu'une obsession de scientifiques, elle concerne la santé individuelle et la santé publique » (p. 299). Cette démarche rejoint l'ambition déclarée en 1986 de Daniel Schwartz à l'égard des « médecines douces », les évaluer avec rigueur en tenant compte de leur spécificité est scientifiquement possible, il suffit de s'en donner les moyens. La recherche permet ainsi de dépasser une pratique fondée sur des opinions (« *opinion based* ») relevant d'avis issus de traditions, d'intuitions, d'impressions, de messages publicitaires (...) ou fondée sur des retours d'expérience (« *experience based* ») issus de témoignages d'utilisateurs et/ou de professionnels)

pour s'appuyer sur des données probantes (« evidence based » issus d'études ayant minimisés les erreurs épistémologiques, les biais méthodologiques et les conflits d'intérêt) issues d'études interventionnelles ou cliniques permettant de mettre en évidence les bénéfices (efficacité en vie réelle, limites, répondeurs vs. non-répondeurs...), l'innocuité (effets secondaires, risques d'interaction...) et la tolérance (acceptabilité, adhésion...) de méthodes innovantes pour la santé.

La société savante des INM, la NPIS, propose une formation continue de 8 heures donnant les principes, les connaissances minimales et les contacts nécessaires pour initier une étude évaluant une INM ou plusieurs INM, en complément ou non avec des traitements biomédicaux, auprès d'une population cible. Au-delà des principes méthodologiques et des outils fondamentaux, la formation sensibilise aux attentes réglementaire et éthiques spécifiques à la recherche dans les INM. Elle d'adresse aux professionnels de la santé, de la prévention et de l'aide sociale ainsi qu'aux étudiants intéressés par l'évaluation des INM.

PUBLIC CIBLE DE LA FORMATION

Public concerné :

- Professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmiers, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, psychomotriciens, diététiciens...).
- Autres professionnels de la santé (psychologues, enseignants en APA...).
- Professionnels de la prévention (éducateurs ETP, médecins du travail, DRH...).
- Professionnels de l'aide sociale (assistantes sociales, éducateurs spécialisés, animateurs...).
- Chercheurs n'étant pas du domaine des INM (laboratoires, living lab...).
- Étudiants.

Prérequis : aucun

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Le participant et la participante à la formation va ainsi disposer d'une connaissance générale du secteur de la R&D sur les INM et des méthodologies d'évaluation des interventions non médicamenteuses (INM). Il disposera des diaporamas des cinq sessions, d'une liste de publications et d'un support .pdf lui indiquant toutes les ressources Open Science disponibles. Il ou elle sera capable de s'orienter pour la conception et la réalisation d'une étude clinique et interventionnelle évaluant une ou plusieurs INM.

CONTENUS DE FORMATION

Session 1 : Paradigme d'évaluation des INM, 1 h 30 :

- Comment situer une étude interventionnelle/clinique dans le continuum d'évaluation des INM ?
- Comment ne pas se tromper sur la question scientifique à poser à propos de l'évaluation des INM ?

Session 2 : Mécanismes d'action impliqués dans les INM, 1 h :

- Comment tenir compte des mécanismes biologiques et des processus psychosociologiques dans la conception d'une étude interventionnelle/clinique ?
- Comment différencier un effet spécifique et un effet non spécifique dans l'évaluation des INM par une étude interventionnelle/clinique ?

Session 3 : Design et recherche clinique, 2 h :

- Comment concevoir le protocole d'une étude en fonction de la question scientifique posée ?
- Comment éviter les biais méthodologiques les plus fréquents dans la conception d'une étude interventionnelle/clinique évaluant une ou plusieurs INM ?

Session 4 : Mesures et analyses en recherche clinique, 2 h :

- Comment choisir les outils de mesure en fonction des indicateurs retenus dans la question de recherche ?
- Comment s'appuyer sur des recommandations internationales en matière de choix de marqueurs, de choix d'outils et de de choix d'analyse pour ne pas se retrouver avec des résultats d'étude interventionnelle/clinique inexploitable ou biaisés ?

Session 5 : Éthique et réglementation de la recherche en France, 1 h 30 :

- Comment éviter de concevoir une étude qui sorte des cadres réglementaires et éthiques ?
- Comment être sûr que les résultats obtenus dans une étude interventionnelle/clinique seront publiables ?

ORGANISATION

Formateurs :

- Pr. Grégory Ninot (paradigme d'évaluation, 1h30), Université de Montpellier, France.

- Pr. Eleonor Riesco (mécanismes d'action, 1h), Université de Sherbrooke, Canada.
- Dr. Pierre Louis Bernard (design et recherche clinique, 2h), Université de Montpellier, France.
- Dr. Aline Herbinet (mesures et analyses recherche clinique, 2h), Mooven, France.
- Dr. Christelle Duprez (éthique et réglementation de la recherche en France, 1h30), Université de Lille, France.

Moyens pédagogiques et techniques :

- Salle de réunion avec vidéo-projection.

Dispositif de suivi et d'évaluation des résultats de la formation

- Etat des lieux des participants.
- Grille d'évaluation de fin de formation.
- Grille d'évaluation une semaine après la formation.

BIBLIOGRAPHIE

- Académie de Médecine. Thérapies complémentaires - acupuncture, hypnose, ostéopathie, tai-chi - leur place parmi les ressources de soins. Paris : Académie de Médecine ; 2013.
- Bernard PL, Blain H, Gerazime A, Maurelli O, Bousquet J, Ninot G. Relationship between a three-month physical conditioning « posture-balance-motricity and health education » program on postural and balance capacities of sedentary older adults: influence of initial motor profile. Eur Rev Aging Phys Activ 2018. doi: 10-1186.s11556-018-0203-0.
- Bernard PL, Raffort N, Aliaga B, Gamon L, Faucanie M, Picot M-C, Maurelli O, Soriteau L, Ninot G, Bousquet J, Blain H. Analysis of the health profiles and prevalence of falls for spa patients over 65 years of age in a thermal environment. Aging Clin Exp Research 2019. doi: 10.1007/S40520-019-01381.6.
- Bernard PL, Ninot G, Raffort N, Aliaga B, Gamon L, Faucanie M, Picot M-C, Maurelli O, Pla S, Soriteau L, Bousquet J, Blain H. Benefits of a 3-week outpatient balneotherapy program on patient-reported outcomes. Aging Clin Exp Research 2020. doi: 10.1007/s40520-020-01634-9.
- Boutron I, Moher D, Altman DG, Schulz KF, Ravaud P, CONSORT Group. Methods and processes of the CONSORT Group: Example of an extension for trials assessing nonpharmacologic treatments. Ann Intern Med 2008; 148(4):W60-W66.
- Boutron I, Ravaud P, Moher D. Randomized clinical trials of non pharmacological treatments. Bacon Raton : CRC Press Taylor and Francis; 2012.

- Carbonnel F, Ninot G. Identifying frameworks for validation and monitoring of consensual behavioral intervention technologies: Narrative review. *J Med Internet Res* 2019; 21(10): e13606.
- Ernst E, Smith K. More harm than good? The moral maze of complementary and alternative medicine. Cham : Springer 2018.
- Ernst E. Ethics of complementary medicine: practical issues. *Brit J General Pract* 2009; 59(564);517-569.
- Falissard B. How should we evaluate non-pharmacological treatments in child and adolescent psychiatry ? *Europ Child Adol Psychiat* 2015; 24(9);1011-1013.
- Glasziou P, Meats E, Heneghan C, Shepperd S. What is missing from descriptions of treatment in trials and reviews ? *Brit Med J* 2008; 336(7659):1472-1474.
- Gueguen J, Hill C, Barry C. Complementary medicines. In *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*. Hoboken : John Wiley & Sons, Ltd. 2014.
- Haute Autorité de Santé. Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées. Paris: HAS. 2011.
- Hoffmann TC, Eructi C, Glasziou PP. Poor description of non-pharmacological interventions: analysis of consecutive sample of randomised trials. *Brit Med J* 2013; 347; f3755.
- Ioannidis JP. How to make more published research true. *PLoS Med* 2014; 11(10): e1001747.
- Ministère des Solidarités et de la Santé. Stratégie Nationale de Santé 2018-2022. Paris : Ministère des Solidarités et de la Santé. 2018.
- Ninot G. Démontrer l'efficacité des interventions non médicamenteuses : Question de points de vue. Montpellier : Presses Universitaires de la Méditerranée. 2013.
- Ninot G. Guide professionnel des interventions non médicamenteuses (INM). Paris: Dunod. 2019.
- Ninot G. Non-pharmacological interventions: An essential answer to current demographic, health, and environmental transitions. Cham : Springer Nature. 2020.
- Organisation Mondiale de la Santé. WHO global report on traditional and complementary medicine 2019. Genève : OMS. 2019.
- Organisation Mondiale de la Santé. WHO traditional medicine Strategy: 2014-2023. Genève: OMS. 2013
- Schwartz D. Peut-on évaluer les médecines douces? *Sci Soc Santé* 1986; 4(2); 75-88.
- Sénat. Rapport 480 au nom de la commission d'enquête sur l'influence des mouvements à caractère sectaire dans le domaine de la santé. Paris : Sénat. 2013.
- Wieland SL, Manheimer E, Berman BM. Development and classification of an operational definition of complementary and alternative medicine for the Cochrane Collaboration. *Altern Therap Health Med* 2011; 17(2); 50-59.

8. OBJECTIFS ET RATIONNEL POUR LE SITE NPIS (300 mots)

L'intérêt pour l'évaluation scientifique des interventions non médicamenteuses (INM) connaît un essor sans précédent depuis 2010. Des autorités françaises et européennes à l'OMS en passant par des sociétés savantes, un consensus amène à penser que les évaluations doivent tenir compte de leur spécificité et de leur contexte d'usage. Si ces pratiques ne peuvent pas être évaluées strictement comme des médicaments et notamment des essais randomisés contrôlés en double aveugle, une démarche scientifique rigoureuse est possible de leur conception à leur implémentation dans des parcours de soin et de santé, en passant par la démonstration de leur efficacité sur des marqueurs de santé. Cette formation de 8 heures sous l'égide de la Société Savante des INM, la *Non-Pharmacological Society*, permet de sensibiliser aux dernières recommandations en matière de positionnement d'une étude dans une démarche globale de validation et de surveillance d'une INM, de conception d'une étude interventionnelle (ou clinique chez des personnes malades) et des attentes réglementaires et éthiques. Elle s'adresse aux professionnels de la santé, de la prévention et de l'aide sociale ainsi qu'aux étudiants intéressés par l'évaluation des INM. Un matériel pédagogique est délivré à l'issue de la formation (diaporama, guide méthodologique d'évaluation des INM, articles scientifiques majeurs, listing des acteurs de la recherche).

9. CV FORMATEURS

Grégory NINOT

Professeur, Université de Montpellier.

Directeur adjoint de l'Institut Desbrest d'Épidémiologie et de Santé Publique.

Chargé de recherche, Institut du Cancer de Montpellier.

Directeur de la Plateforme universitaire CEPS, Montpellier.

Professeur associé, Université du Québec à Montréal.

Président de la Non-Pharmacological Intervention Society (NPIS).

Diplômes et qualifications

Master en STAPS, Université de Montpellier, 1993.

Master en Psychologie Clinique, Université Paul Valéry Montpellier, 1999.

Doctorat en STAPS, Université de Montpellier, 1999.

Habilitation à Diriger des Recherches en STAPS, Université de Montpellier, 2004.

École d'été INSERM, Méthodologies de la recherche clinique, Montpellier, 2008.

Habilitation à Diriger des Recherches en Psychologie, Université Paul Valéry, 2016.

Statuts professionnels

Assistant Universitaire (ATER), Université de Montpellier, 1997-1998.

Assistant Universitaire (ATER), Université Paris Descartes, 1998-1999.

Maître de Conférences, UFR STAPS, Université de Montpellier, de 1999 à 2007.

Professeur des Universités, UFR STAPS, Université de Montpellier, depuis 2008.

Expérience pédagogique

Enseignements en Licence, Master et Doctorat (médecine, nutrition, psychologie, STAPS) dans les universités de Montpellier, Paris-Descartes, Nice, Toulouse, Bordeaux, Bruxelles et Leuven sur le thème de la recherche et de la pratique dans les INM.

72 directions de mémoire de Master professionnel en STAPS et psychologie.

16 directions de mémoire de Master Recherche en STAPS et psychologie.

3 co-directions de thèse de Médecine Générale.

17 directions et codirections de doctorats (PhD) en STAPS, psychologie et santé publique.

Livres pédagogiques sur le thème des INM

Bernard, P.L, Ninot, G. (2002). Les déficiences motrices. Paris : Editions EPS.

Ninot, G., Partyka, M. (2007). 50 bonnes pratiques pour enseigner les APA. Paris : Editions EPS.

Préfaut, C., Ninot, G. (2009). La réhabilitation du malade respiratoire chronique. Paris : Masson.

Ninot, G. (2013). Démontrer l'efficacité des interventions non médicamenteuses : Question de points de vue. Montpellier : Presses Universitaires de La Méditerranée.

Ninot, G. (2019). Guide professionnel des interventions non médicamenteuses (INM). Paris : Dunod.

Ninot, G. (2020). Non-pharmacological interventions : An essential answer to current demographic, health, and environmental transitions. Cham : Springer Nature.

Ninot, G. (2022). 100 médecines douces validées par la science. Paris : Belin.

Eléonor RIESCO

Professeure, Université de Sherbrooke, Québec, Canada.

Cotitulaire de la Chaire de recherche sur un vieillissement en santé. Fondation B Breton et JL Gravel.

Directrice du Laboratoire de physiologie de l'exercice et du vieillissement, Centre de recherche sur le vieillissement du CIUSSS de l'Estrie. CHUS.

Directrice de l'axe Géosciences, Centre de recherche sur le vieillissement du CIUSSS de l'Estrie. CHUS.

Diplômes et qualifications

Master en STAPS, Université Paul Sabatier, 2005.

Doctorat en physiologie de l'exercice, Université Laval, QC, Canada, 2009.

Post-doctorat en kinésiologie et vieillissement, Centre de recherche sur le vieillissement du CIUSSS de l'Estrie. CHUS, QC, Canada, 2011.

Statuts professionnels

Auxiliaire d'enseignement, Université Laval, 2006-2008.

Chargée de cours (*équivalent ATER*), Université de Sherbrooke, 2009-2011.

Professeure adjointe, Université de Sherbrooke, 2011-2016.

Professeure agrégée, Université de Sherbrooke, depuis 2016.

Directrice du Baccalauréat en kinésiologie, Université de Sherbrooke, 2016-2019.

Expérience pédagogique

Enseignements aux étudiants de premier cycle (*équivalent Licence*), Maitrise et Doctorat (kinésiologie, physiologie) dans les universités de Sherbrooke, Trois-Rivières et Laval sur le thème de l'exercice, de la santé et du vieillissement.

Formation continue pour les professionnels dans le domaine de la kinésiologie sur le thème du vieillissement.

21 directions de mémoire de Maitrise Recherche en kinésiologie, santé et vieillissement et en physiologie.

4 directions de doctorat (PhD) en sciences de l'activité physique et Sciences de la santé.

Diffusion des connaissances sur le thème des INM

Riesco E. (2013). Fonctions immunitaires. Dans Santé, Activité physique et bien-être pour les seniors. Dionne IJ et al. Paris : Édition Chiron

Riesco E., Poissant S. & Pavic M. (2017) Cancer et exercice chez les personnes âgées : Le projet CANEX, Au coeur de la vie, Radio-Canada

Riesco E. (2019) Activité physique et personnes âgées, C'est une question de santé, Canal Savoir

Parent-Roberge H, Fontvieille A, Maréchal R, Riesco É, Pavic M. (2020). Cancer et activités physiques adaptées. Guide d'intervention en activités physiques adaptées à l'intention des kinésithérapeutes. Québec, Presses de l'Université du Québec

41 articles publiés dans des revues scientifiques

100 résumés et présentations dans des conférences scientifiques

10 entrevues publiés dans la presse et 13 entrevues diffusées dans les médias

Pierre Louis BERNARD

Docteur en sciences du mouvement humain. Gériologue.

Maître de Conférences des Universités (1995). HDR (2000).

UFR STAPS Montpellier. Equipe de Recherche Euromov Digital Health in Motion.

Université de Montpellier. Ecole des Mines d'Als.

Formation

Master Ingénierie de la Préparation Physique. UFR Staps. U. Montpellier. 2004.

Diplôme Universitaire Gériologie Clinique. Faculté de Médecine. Université Nice Sophia Antipolis. 2003.

Habilitation Diriger des Recherches (HDR). Université Nice Sophia Antipolis. 2000.
Doctorat Sciences Mouvement Humain. Option Physiologie. U. Montpellier. 1992.
DEA Staps Activités Physiques & Développement Psychologique et Moteur. UFR Staps. Université Montpellier. 1988.
Maitrise Staps Activités Physiques Adaptées & Santé. U. Montpellier. 1987.
Maitrise Staps Enseignement 1986. Ifepsa. Université Angers. S. militaire. 1986.

Responsabilités administratives et pédagogiques

- Responsable du Diplôme de Licence « Activités Physiques Adaptées & Santé » (APAS). Université Montpellier (UM) - UFR STAPS. 2002-présent.
- Responsable de la mention de Master « Activité Physique pour la Santé / APPS » 2011-2019 et du parcours « Activités Physiques et Vieillessement / GESAPPA ». UM - UFR STAPS. Sciences du mouvement humain. 2012-présent.
- Responsable du Diplôme Universitaire « Prévention de la perte d'autonomie et de la chute de la personne âgée : la méthode PEM-ES ». UM. 2013-présent.
- Membre des commissions d'admission, d'équivalence et de validations UFR Staps. (2002-présent). Référent SFC pour la licence et la Master APA & Santé (2012-présent). Référent Apprentissage Master APAS Université Montpellier (2012-présent).
- Président des jurys d'examen de Licence 2 et de Master 2. (2009-présent).
- Responsable du programme régional de formation et de recherche-action « Posture-Equilibration-Motricité & Education pour la Santé (PEM-ES) ». Plan PAPA de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie du Languedoc Roussillon. 2004-2011.
- Membre de la Commission Régionale Nutrition Santé (CRNS). ARS Languedoc Roussillon (2006-2013) et du conseil scientifique de l'Observatoire Régional de Santé (ORS) Languedoc Roussillon. 2008-2010.
- Membre du Comité de Pilotage MACVIA Languedoc Roussillon. 2014-2018.
- Membre de l'Institut Régional Vieillessement (IRV). Commission Recherche et Commission Formation CARSAT Languedoc Roussillon. 2014-présent.

Aline HERBINET

PhD STAPS, Théorie des pratiques corporelles.

PDG Mooven SAS.

Responsable pôle formation de la Non-Pharmacological Intervention Society (NPIS).

Diplômes et qualifications

DEUST APA, STAPS, Université de Strasbourg.

Master en STAPS, Université de Nancy, 1996.

Formation psychanalytique de l'école de la cause Freudienne « Corps et hystérie » Strasbourg.

Doctorat en STAPS, Université de Nancy, 2002.

Formation Post doctorale « unité de pédopsychiatrie de Liaison » SUPEA CHUV Suisse.

Formation Post doctorale « équilibration et performance motrice » INSERM CHRU Nancy.

Formation Post doctorale « Epidémiologie clinique, prévention, qualité de vie » UPRES EA 3444, CHRU Nancy.

Formation Post doctorale « Risque, maladies chroniques et société : des systèmes biologiques aux populations », UPRES EA 4003.

Statuts professionnels

Enseignante en Activités Physiques Adaptées au CHRU de Nancy dans un service d'oncologie pédiatrique depuis 1993.

Vacataire enseignante chercheuse en STAPS, filière Activités Physiques Adaptées et Santé (APAs) et Sciences Humaines et Sociales depuis 1996.

PDG Mooven SAS (Expertise, formation, Recherche, Innovation).

Expérience pédagogique

Enseignements en Activités Physiques Adaptées auprès différents publics de 14 mois à + de 90 ans depuis 1991.

Enseignements en Licence, Master et Doctorat (STAPS) dans les universités de Nancy, Montpellier, Lyon, Toulouse, Bordeaux, Strasbourg, Lausanne, sur le thème de la recherche, de la clinique et de la pratique dans les INM autour des APAs depuis 1996.

27 directions de mémoire de Master professionnel en STAPS depuis 1998.

Création de formation et formatrice du Brevet d'état Handisport a CREPS de Lorraine 1995.

Création de formation et formatrice du diplôme européen en Activités Physiques Adaptées STAPS Nanterre 2003 à 2007.

Création de formation et formatrice du centre de formation E-FORMINE (QUALIOPI) ouvert à l'international.

Livres pédagogiques sur le thème des INM

Herbinet A, Speyer E, Vuillemin A, Briançon S, Chastagner P. Effect of adapted physical activity sessions in the hospital on health-related quality of life for children with cancer: a cross-over randomized trial. *Pediatric blood & cancer*. 2010; 55(6):1160-1166.

Herbinet A, Pépin C, Labridy F.- L'expérience des pratiques corporelles auprès d'enfants et d'adolescents hospitalisés atteints d'un cancer : du corps malade au corps vécu. Cahiers Binet-Simon. Ed Eres. Mars 2002.

Christelle DUPREZ

Ingénieure de recherche en psychologie, PhD, Laboratoire SCALab UMR CNRS 9193, Université de Lille.

Diplômes et qualifications

Master en Psychologie, Spécialité Recherche, Université de Lille, 2009.

Master en Psychologie, Spécialité professionnelle (psychologie clinique des interventions cognitivo-comportementales, éducatives et sociales), Université de Lille, 2008.

Doctorat en Psychologie, Université de Lille, 2013.

Diplôme Universitaire en éducation thérapeutique du patient, Université Picardie Jules Verne, 2015

Diplôme Universitaire en Statistique appliquée, Faculté de Pharmacie de Lille, 2018

Statuts professionnels

Ingénieure d'étude sur différents projets en psychooncologie, Université de Lille, 2009-2012.

Attachée Temporaire d'Enseignement et de Recherche, Université de Lille, 2011-2013.

Chargée de recherche pour l'axe SHS du SIRIC ONCOLille, 2013-2015.

Chercheur Post-Doctorante attachée à la Chaire de Recherche en Sciences Humaines et Sociales (SHS) appliquées au cancer, Université de Lille, 2017.

Ingénieure de recherche en psychologie, PhD, Laboratoire SCALab UMR CNRS 9193, Université de Lille depuis fin 2017.

Expérience pédagogique

Enseignement en Master et Licence de Psychologie (méthodologie de la recherche, psychologie de la santé, psychologie sociale).

Encadrement de 5 Mémoires de recherche d'étudiants de Master en psychologie de la santé depuis 2019.