Une intelligence collective au service du parcours **patient**

6èmes

RMGE

Les Rencontres Médicales Grand Est 2026



SOMMEIL 2.0 : MÉDECINE TRANSVERSALE

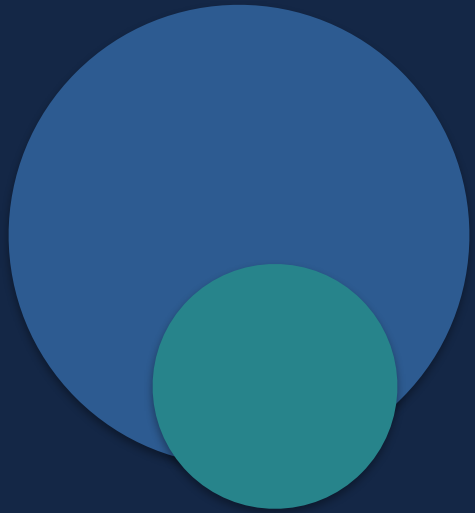
- Transversalité et interdisciplinarité au service du patient
- Sommeil 2.0 : révolution, diagnostic et thérapeutiques
- Médecine du sommeil en mode REM : révolution, Évolution, Médecine

VENTILATION NON INVASIVE : stratégies et innovations

DYSPNÉE AU PLURIEL : un symptôme, une approche

SOMMEIL · GÉRIATRIE · INNOVATION

Technologies et approches non médicamenteuses du sommeil chez la personne âgée dépendante



Entre innovation et éthique du care

Président de la SFTAG • Conférence SFTAG • [Date]

Médecins, technologues, doctorants, professeurs et étudiants

Président du chapitre de l'international Society of Gerontology (Genève)

Président
de la S.F.T.A.G (Paris)
Directeur du département Télé- Gerontologie de l'académie de telemedecine et E-santé.
Membre du conseil e-santé
Enseignant à la faculté la Faculté de médecine Paris XIII
Chercheur à l'université Paris VIII

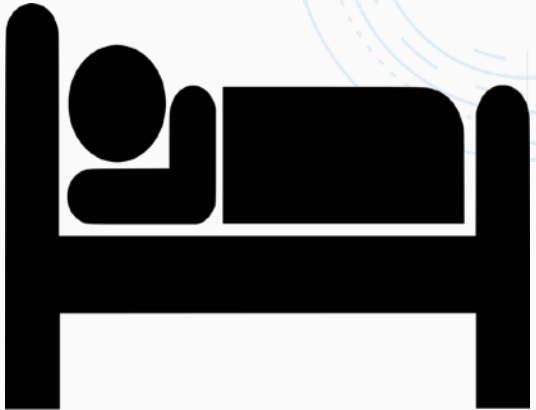




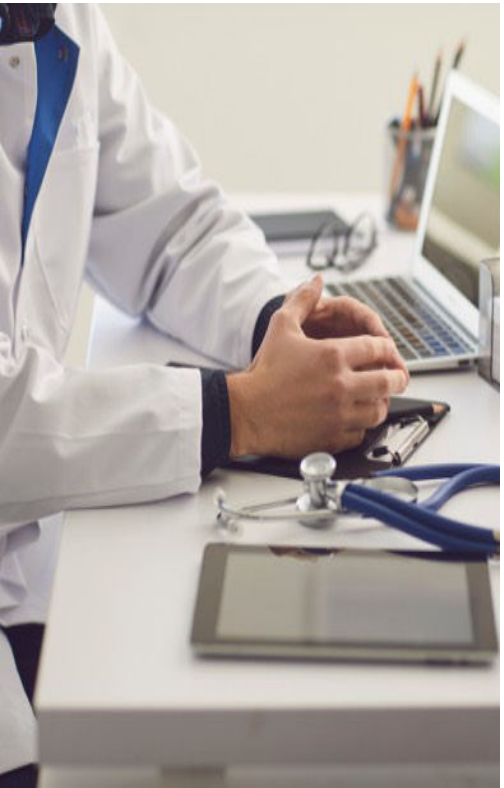


CE QUE NOUS ALLONS VOIR

1. **Le cas clinique:** une situation que l'on connait tous !
2. **Le problème :**un cercle vicieux sous-estimé
3. **Les preuves** : ce que disent les études récentes
4. **Les technologies** : promesses et limites
5. **Les interventions non médicamenteuses** : la première ligne ?
6. **L'éthique du care** : autonomie, dignité, vigilance
7. **Quatre recommandations** pour la pratique



I. CAS CLINIQUE : une situation que l'on connait tous !



- Mme B., femme, 85 ans, résidente en EHPAD
- Réveils nocturnes fréquents, somnolence diurne
- Mise sous zopiclone il y a un an
- **Toujours sous la même dose**
- Le sommeil s'est-il amélioré ? Probablement pas
- Le risque de chute a-t-il augmenté ? **Très probablement**

II – Le problème : ce que révèlent les données françaises

Exemple d'une étude rétrospective en unité de gériatrie aiguë :
Il s'agit d'un audit rétrospectif mené dans des services de gériatrie aiguë, portant sur des patients de plus de 75 ans traités par zopiclone. L'objectif était d'évaluer les prescriptions de zopiclone pendant l'hospitalisation et leur devenir à la sortie;

Résultats :

•**85 %** des patients déjà sous hypnotique à l'admission

•**59 %** des prescriptions modifiées pendant le séjour

•Parmi ces modifications : **80 % sont des ajouts**

•**55 %** des nouvelles prescriptions de zopiclone sont poursuivies à la sortie

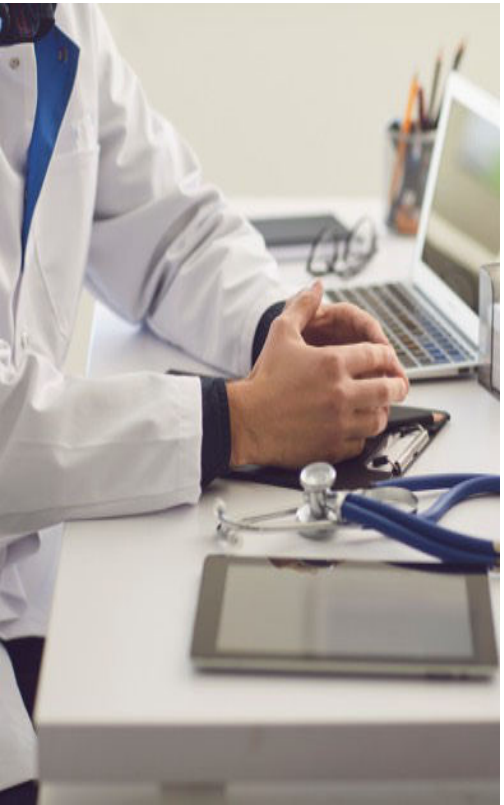
•**30 %** des ordonnances de sortie associent un autre psychotrope

Conclusion: peu ou pas de recours à une approche non médicamenteus

Source : Étude dont les résultats ont été publiés dans « Le Pharmacien Clinicien » (volume 59, numéro 2, 2024, page e216) sous le titre : « Instauration de zopiclone en cours d'hospitalisation dans une unité de gériatrie aiguë : attention lors du retour au domicile ! » .

Notes orateur : Insister sur le mot "ajouts" — on ne retire pas, on empile.

LE PROBLEME:"Le cercle vicieux"



Pourquoi « cercle vicieux » ? : Sommeil et dépendance : un lien bidirectionnel

Shéma est connue:

Mauvais sommeil → Fatigue diurne → Baisse d'activité → Perte fonctionnelle ↓
↑ ——————— Douleur / Anxiété / Dépendance ←————————————

Rappel :
Temps de sommeil court **= marqueur précoce** du risque de dépendance

Outils utilisés : PSQI (questionnaire standardisé) et grille dépendance

Etude: étude polonaise publiée en février 2025 dans *BMC Geriatrics. Elle a été menée auprès de 226 personnes âgées résidant dans un établissement de soins de longue durée (EHPAD) dans le sud de la Pologne, entre octobre 2022 et septembre 2023.

.

« Étude 2025 (PSQI + échelle de dépendance en EHPAD) » fait référence à une étude polonaise publiée en février 2025 dans BMC Geriatrics. Elle a été menée auprès de 226 personnes âgées résidant dans un établissement de soins de longue durée (EHPAD) dans le sud de la Pologne, entre octobre 2022 et septembre 2023.

Ce que signifient les deux outils cités

PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) est l'indice de qualité du sommeil de Pittsburgh. C'est un questionnaire standardisé qui évalue la qualité du sommeil sur le mois écoulé. Un score global supérieur à 5 indique des troubles du sommeil ; plus le score est élevé, plus la qualité du sommeil est mauvaise.

Échelle de dépendance (CDS, Care Dependency Scale) est l'échelle de dépendance aux soins. Elle évalue le degré de dépendance d'une personne dans 15 domaines de la vie quotidienne (alimentation, mobilité, hygiène, communication, etc.). Un score de 15 à 44 correspond à une dépendance élevée, 45 à 59 à une dépendance moyenne, et 60 à 75 à une faible dépendance.

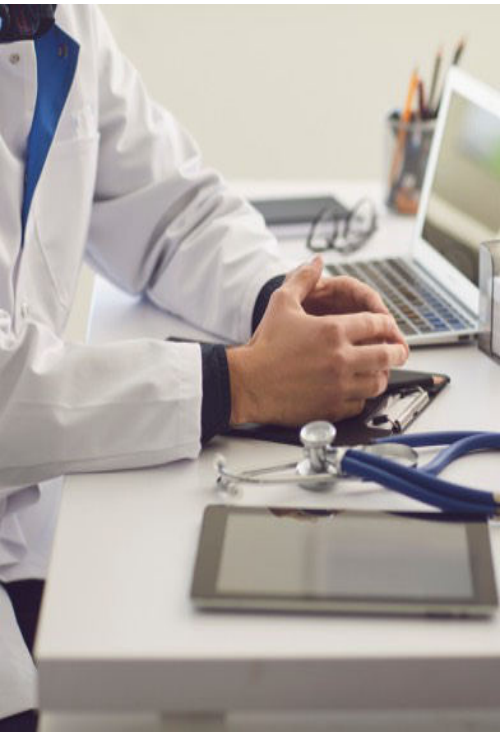
Le résultat principal de cette étude

L'analyse statistique a montré qu'une détérioration de la qualité du sommeil d'une unité (c'est-à-dire une augmentation du score PSQI) était significativement associée à une augmentation de la dépendance aux soins (B = -0,78 ; IC 95 % [-1,25 ; -0,31]).

En termes simples : plus le sommeil est mauvais, plus la dépendance est importante.

L'étude confirme donc le lien direct que je présente existe entre troubles du sommeil et perte d'autonomie chez les résidents d'EHPAD.

III. Ce que disent les études récentes



•Il existe 2 domaines explorés :

•**Technologies de monitoring** (sans contact, radar, capteurs)

✓ matelas, radar

✓ mise en garde

•**Interventions non médicamenteuses** (CBT-I, lumière, activité)

1ère Technologie : capteurs ou monitoring sans contact



Étude : UK Dementia Research Institute, *Alzheimer's & Dementia*, 2025

- **83 patients Alzheimer** + **13 588 témoins**
- Capteurs de pression **sous le matelas**
- Résultats chez les PAD :
- Temps au lit **plus long**
- **Plus de sorties du lit**
- **Moins de ronflements**
- **Moins d'agitation nocturnes**

Altération de l'architecture du sommeil
Biomarqueur numérique : DRI-SI-AD — détecte événements aigus et progression
Notes orateur : Point clé : zéro contrainte pour le résident. Données exploitables au niveau individuel.

Le Dispositif : Comment fonctionne le monitoring sans contact ?

Dans le cadre de l'étude clinique (comme le projet *MinderCare* déployé au sein du NHS britannique), l'environnement de la personne âgée dépendante est instrumenté sans aucune contrainte physique (approche *"zero-burden"*) :

1. **Le tapis sous le matelas (ex: Withings Sleep Analyzer) :** Inséré sous le matelas classique, ce capteur pneumatique et piézoélectrique utilise la **balistocardiographie**. Il mesure les micro-mouvements générés par l'activité mécanique du cœur (fréquence cardiaque), la cage thoracique (fréquence respiratoire) et les mouvements globaux du corps.
2. **Les capteurs d'environnement passifs (Infrarouges / IoT) :** Des capteurs de mouvement aux murs et des contacteurs de porte (notamment sur la porte de la chambre ou des toilettes) complètent le dispositif pour contextualiser le sommeil.
3. **Le hub de transmission :** Les données sont chiffrées et envoyées en continu via le Cloud vers une plateforme médicale sécurisée (*Minder*), sans aucun enregistrement audio ou vidéo, respectant ainsi strictement l'intimité du patient.

L'explication clinique : Ce que l'IA détecte et pourquoi c'est révolutionnaire ?

L'apport fondamental des travaux du **UK DRI** réside dans le traitement algorithmique de ces données brutes. Au lieu de simplement dire si le patient "dort bien", la machine calcule le score **DRI-SI** basé sur des millions de nuits cumulées.

Rappel : DRI-SI-AD est l'acronyme de **Dementia Research Institute Sleep Index for Alzheimer's Disease** (Indice de sommeil de l'Institut de recherche sur la démence pour la maladie d'Alzheimer). Il s'agit d'un score composite construit par apprentissage automatique à partir des données de sommeil recueillies par un capteur de pression placé sous le matelas (sans contact, sans contrainte pour le résident). Ce score intègre plusieurs caractéristiques du sommeil perturbé chez les patients Alzheimer : temps passé au lit prolongé, sorties du lit plus fréquentes, moindre ronflement, altérations des états de sommeil estimés.

1. Identification des phénotypes de sommeil spécifiques à la démence

L'étude démontre que les patients dépendants ou atteints d'Alzheimer présentent des signatures nocturnes spécifiques :

- **L'allongement du temps passé au lit (*Prolonged bedtime*)** sans pour autant que ce soit du sommeil effectif.

- **La multiplication des sorties du lit (Frequent bed exits),** corrélée aux phases cliniques d'agitation ou d'incontinence nocturne.

- **La désorganisation** circadienne avancée ou retardée (les décalages de phases).

2. Détection précoce des événements aigus (Infections / Chutes)

C'est le bénéfice le plus direct pour le gériatre :

- **Signes avant-coureurs d'infections (ex: Infection Urinaire - IU) :** Une augmentation soudaine du nombre de sorties du lit la nuit (détectée par le tapis et confirmée par le capteur de la porte des toilettes), associée à une élévation de la fréquence respiratoire ou cardiaque de repos au lit, permet de suspecter une IU ou une décompensation respiratoire **24 à 48 heures avant l'apparition d'un délirium ou d'une fièvre clinique**.
- **Suivi de l'efficacité thérapeutique :** L'algorithme permet de mesurer objectivement l'impact (bénéfique ou délétère via les effets secondaires induits) des traitements psychotropes ou des inhibiteurs de l'acétylcholinestérase sur la macro-architecture du sommeil.

3. Prévention de l'épuisement de l'aidant à domicile

En détectant une dégradation progressive du score *DRI-SI*, l'équipe médicale peut anticiper une crise à domicile (le patient qui commence à errer la nuit dehors), adapter le plan de soins (heures de passage des infirmiers, activités de jour pour restructurer le rythme circadien) et ainsi éviter des hospitalisations d'urgence évitables.



2ème Technologie : radar

Titre : Radar ultra-large bande : le sommeil sans contact

Étude : IEEE, 2026, travaux de Yin

•**47 sujets** (âge moyen 71 ans, dont 18 MCI/AD léger)

•Classification en 4 stades : éveil, REM, léger, profond

•**Précision : 79,5 % — Kappa : 0,65**

•**Avantages :**

•Aucun contact

•Respect de la vie privée

•Déploiement domiciliaire possible

L'étude clinique publiée par Maowen Yin et son équipe dans le journal de référence *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*) a testé un système de radar impulsionnel ultra-large bande (IR-UWB) sur une cohorte de **47 personnes âgées** (âge moyen : 71,2 ans, dont 18 patients atteints d'Alzheimer au stade prodromal ou léger).

Voici le mécanisme d'ingénierie et de traitement du signal qui permet à ce radar d'obtenir une classification précise du sommeil en quatre stades.

1. La capture brute : L'émission d'ondes millimétriques à haute résolution

Contrairement aux capteurs de matelas pneumatiques, le radar UWB est fixé de manière invisible (par exemple, sous le cadre du lit ou au mur).

- Le radar émet en continu des **impulsions électromagnétiques extrêmement courtes** (de l'ordre de la nanoseconde) sur un large spectre de fréquences.
- Ces ondes traversent les couvertures et les vêtements sans danger. Lorsqu'elles rencontrent le corps du patient, elles sont réfléchies et reviennent vers le récepteur du radar.
- **La précision spatiale :** L'extrême brièveté des impulsions UWB permet de mesurer des variations de distance infimes (de l'ordre du **millimètre**) entre le capteur et la surface du corps du patient.

2. L'extraction du signal : La décomposition MEMD

Le principal défi technique chez les personnes âgées dépendantes est que le signal réfléchi capture tout en même temps : les mouvements brusques dans le lit, la respiration et les battements cardiaques. Pour isoler ces composants, l'étude utilise un algorithme mathématique appelé **MEMD (Multivariate Empirical Mode Decomposition)**.

Le signal brut est ainsi séparé en trois canaux physiologiques distincts :

1. **Les mouvements globaux (*Limb movements*) :** Macro-mouvements des bras, des jambes ou changements de position de tout le corps.
2. **Le signal respiratoire :** Les mouvements périodiques de la cage thoracique (fréquence et amplitude de la respiration).
3. **Le signal cardiaque :** Le micro-déplacement de la paroi thoracique induit par chaque battement de cœur, permettant de calculer la fréquence cardiaque et surtout la **variabilité de la fréquence cardiaque (VFC)**.

3. La classification IA en 4 stades de sommeil

À partir de ces signaux épurés, l'architecture extrait **29 caractéristiques physiologiques** clés par fenêtres temporelles (les "époques"). Ces caractéristiques alimentent un réseau de neurones artificiels (de type *Sequence-to-Sequence*).

Puisque le radar ne dispose pas d'électrodes cérébrales (EEG) pour suivre les règles standards de l'AASM (qui séparent le sommeil non-REM en N1, N2, N3), les ingénieurs ont entraîné l'IA en faisant du **Deep Transfer Learning** : ils ont nourri la machine avec des milliers de données classiques de polysomnographie (PSG) pour lui apprendre à faire correspondre les signatures respiratoires et cardiaques aux stades cérébraux. L'IA fusionne ainsi les stades N1 et N2 pour aboutir à une classification robuste en **4 stades** :

Stade de sommeil	Signature captée par le radar UWB
1. Éveil (Wake)	Présence de macro-mouvements corporels fréquents, respiration plus rapide et irrégulière, variabilité cardiaque élevée.
2. Sommeil Léger (Light Sleep : N1 + N2)	Absence de mouvements, stabilisation progressive du rythme respiratoire, apparition de ralentissements cardiaques.
3. Sommeil Profond (Deep Sleep : N3)	Respiration extrêmement régulière et lente (amplitude stable), tonus musculaire au repos total, domination du système parasympathique sur le cœur.
4. Sommeil Paradoxal (REM)	Atonie musculaire complète (aucun mouvement de membre), mais variabilité subite et anarchique des fréquences respiratoires et cardiaques (qui mime l'état d'éveil sans les mouvements).

4 . Le résultat clinique majeur de cette étude

L'algorithme de ce radar UWB a atteint une **précision moyenne de 74,4 % à 79,5 %** (avec un coefficient Kappa de 0,63 à 0,65, ce qui est considéré comme une excellente concordance en métrologie médicale) par rapport à une polysomnographie hospitalière lourde.

Fait crucial pour la spécialité de gériatre : les auteurs ont intégré une couche d'analyse d'incertitude (basée sur l'entropie croisée). Si deux patients dorment dans le même lit ou si l'environnement est perturbé, l'IA indique l'indice de confiance de sa propre mesure, garantissant une fiabilité des biomarqueurs utilisable en gériatrie clinique.

1. IEEE

IEEE est l'abréviation de **Institute of Electrical and Electronics Engineers** (Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens). C'est la plus grande association professionnelle technique mondiale, fondée en 1963, qui publie des revues scientifiques, organise des conférences et établit des normes techniques . Quand votre diapositive indique « Étude : IEEE, 2026 », cela signifie que l'étude a été publiée dans une revue ou présentée lors d'une conférence de cet institut. Pour un public médical, il suffit de retenir qu'il s'agit d'une **source de publication scientifique reconnue dans le domaine de l'ingénierie et de la technologie**.

2. « dont 18 MCI/AD léger »

Cela signifie que, parmi les 47 sujets de l'étude, **18 présentaient soit un trouble cognitif léger (MCI, *Mild Cognitive Impairment*), soit une maladie d'Alzheimer à un stade léger**. Le MCI désigne un état intermédiaire entre le vieillissement cognitif normal et la démence : la personne présente un déclin cognitif objectivé, mais conserve son autonomie dans les activités de la vie quotidienne . Cette précision est importante car elle montre que l'étude a inclus des patients déjà atteints de troubles cognitifs, ce qui renforce la pertinence des résultats pour votre propos sur la dépendance.

éférence.

3. REM

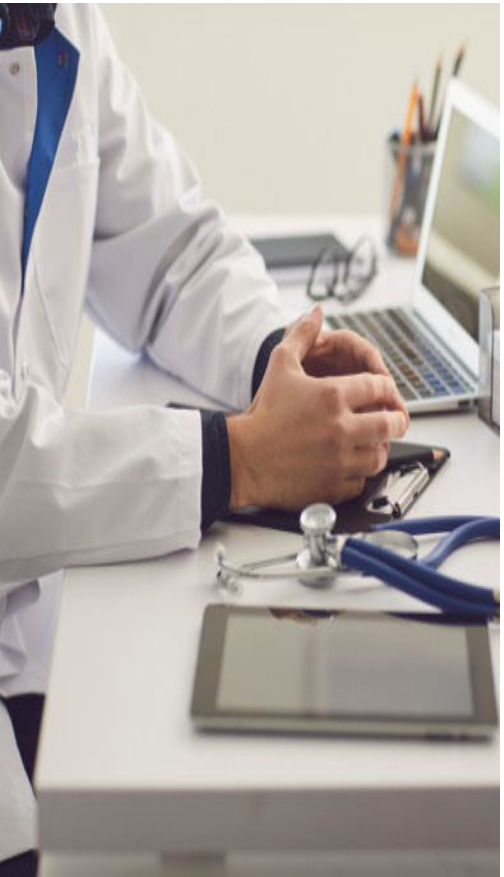
REM signifie **Rapid Eye Movement** (mouvements oculaires rapides). En français, on parle de **sommeil paradoxal** une phase du sommeil caractérisée par des mouvements rapides des yeux, une activité cérébrale intense (proche d l'éveil) et une paralysie musculaire (atonie), souvent associée aux rêves . Dans votre diapositive, cela signifie que le radar a été capable de distinguer cette phase des autres stades du sommeil (éveil, sommeil léger, sommeil profond

4. Kappa

Le **Kappa** (ou coefficient kappa de Cohen) est un **indice statistique qui mesure la concordance entre deux méthodes d'évaluation**, en tenant compte de l'accord dû au hasard . Dans cette étude, un Kappa de **0,65** signifie classification des stades du sommeil par le radar présente un **accord « satisfaisant »** avec la méthode de référenc polysomnographie). Selon l'échelle de Landis et Koch, une valeur comprise entre 0,61 et 0,80 correspond à un acc satisfaisant . C'est donc un résultat jugé cliniquement acceptable, ce qui justifie l'intérêt de cette technologie.

En résumé pour cette présentation : **IEEE =** source de publication technologique reconnue ; **18 MCI/AD léger =** un de l'échantillon avait déjà des troubles cognitifs ; **REM =** le sommeil paradoxal, que le radar sait identifier ; **Kappa 0** la précision du radar est jugée satisfaisante par rapport à la méthode de référence.

3ème MISE EN GARDE sur la Technologie : la question de l'autonomie ou Quand la technologie se retourne contre elle-même



Étude (npj health systems, 2026) : elle fait le bilan des comportements des utilisateurs des technologies au service des PAD et la gestion de leur sommeil (*npj Health Systems*, 2026) (qualitatif, 4 phases)

Découverte centrale :

- Quand les données reviennent au résident → outil d'autonomisation

- Quand les données ne vont qu'aux soignants → outil de contrôle → rejet

Comportements observés :

- Déplacement de capteurs

- Débranchement de prises

- « Le détecteur de fumée se déclenche avec la vapeur, alors on l'a déplacé »

Conclusion : L'acceptabilité dépend du design éthique, pas de la performance technique.

TRANSITION - Et si la première ligne n'était pas un médicament ?

IV – la prise en charge non médicamenteuse du sommeil du PAD :

1. le cas DREAMS START: 2 ans de preuves

Intervention multi-composants chez les patients atteints de démence à domicile :
- Réalignement circadien (lumière matinale, horaires réguliers)
- Contrôle des « stimuli »
- Promotion de l'activité diurne
- Formation des aidants

Résultat à 2 ans :
- Échelle SDI : −5,40 points vs soins habituels
- IC 95 % : [−9,14 ; −1,67] — **p = 0,005

Source : Alzheimer's & Dementia, 2026

Le cas « DREAMS START » : ce que ça change ?

Critère & Résultat :

Efficacité : Durable à 2 ans
Population : Démence, domicile
Format : Multi-composants, aidants inclus
Limite : Nécessite formation et adhésion

À retenir : Une intervention non médicamenteuse peut avoir un effet robuste et durable.

2. Le cas « CBT-I numérique » (thérapie cognitivo-comportementale numérique de l'insomnie): efficace et acceptable ?

Étude :Journal of Medical Internet Research, 2025

Intervention :Programme « Smart Sleep »: L'application mobile Smart Sleep, évaluée dans un essai clinique, automatise les principes de la **thérapie cognitivo-comportementale de l'insomnie (TCC-I)** pour réduire les troubles du sommeil. Le programme combine un agenda numérique et un suivi connecté avec des exercices de relaxation, un contrôle des stimuli et des téléconsultations hebdomadaires pour ajuster la fenêtre de sommeil.

Résultats :
- Amélioration significative de la sévérité de l'insomnie
- Taille d'effet : d = 0,59(modérée)

Adhérence :
- Abandon : 1,6 %
- Journal de sommeil : 94 %
- Consultations en temps réel : 100 %

3 – la Lumière : un levier sous-utilisé : Éclairage circadien en EHPAD

Cas : EHPAD Les Glycines (Bretagne, 80 lits), 2024

Intervention : Système d'éclairage artificiel intelligent ou circadien en plusieurs zones communes
- Matin (8h) : 6500 K (blanc froid/lumière du jour): stimule la vigilance et concentration
- Soir (19h) : 2700 K (lumière douce, orangée ou jaunâtre; proche de la bougie et idéale pour favoriser la détente et le sommeil

Résultats à 6 mois :
- Réveils nocturnes : −42 %
- Qualité du sommeil : améliorée
- Prescriptions d'hypnotiques : −28 %

Économie : Investissement 15 000 € — retour en 18 mois

Paramètres : Matin 750–1000 lux / 5000–6500 K ; Nuit < 50 lux / 2700 K

IV — L'éthique du care : une dimension incontournable

Le care, ce n'est pas seulement "soigner" : c'est reconnaître l'autre comme sujet, pas comme objet de surveillance.

L’Etique ne se décrète pas



1. Éthique du care et les tensions : Éthique du sommeil et de la surveillance (quatre tensions)

1.1. Autonomie vs sécurité
- Le résident qui débranche un capteur prend un risque — mais exerce sa liberté
- Question : qui décide de ce qui est « raisonnable » ?

1.2. Bienfaisance vs non-malfaisance
- Prescrire un hypnotique soulage à court terme — mais augmente le risque de chute
- Question : soulager un symptôme justifie-t-il d'aggraver un risque ?

1.3. Vie privée vs surveillance
- Le radar respecte l'intimité — mais le capteur sous le matelas enregistre tout
- Question : où s'arrête le soin, où commence le contrôle ?

1.4. Justice vs ressources
- L'éclairage circadien est rentable — mais qui finance l'investissement initial ?
- Question : l'innovation doit-elle être réservée aux établissements riches ?

2. Éthique du care (2) : le consentement et vulnérabilité, un enjeu spécifique

Le problème :
- La personne âgée dépendante peut être incapable de consentir (troubles cognitifs)
- Le consentement éclairé suppose de comprendre les données collectées
- Or, ces données sont techniques, abstraites, évolutives
- Or la loi de 2002, nous oblige à obtenir le consetement de la PAD mais c'est la famille qui décide pour elle

Les principes à respecter :
- Consentement gradué: recueillir l'accord à chaque étape, pas une fois pour toutes
- Consentement réversible : le résident peut retirer son accord à tout moment
- Consentement partagé : impliquer la personne de confiance, sans la substituer
- Information lisible : pas de jargon, pas de formulaire de 12 pages

Cadre juridique : RGPD, article 9 (données de santé) ; loi française n° 2002-303 du 4 mars 2002

3. Éthique du care (3) : le design comme acte de care ou Concevoir pour l'autonomie, pas p le contrôle

Trois principes de design éthique :

1. Transparence

- Le résident sait quelles données sont collectées, par qui, pour quoi
- Les données lui sont accessibles — pas seulement aux soignants

2. Réversibilité

- Tout dispositif peut être désactivé sans conséquence sur la qualité des soins
- Le refus est entendu pas contourné

3. Proportionnalité

- Le niveau de surveillance est proportionné au niveau de risque
- Pas de capteur « parce qu'on peut le mettre »

Exemple concret :

- Un capteur sous matelas qui détecte les chutes : proportionné
- Un capteur qui enregistre les conversations nocturnes : disproportionné

VI – Quatre recommandations pour la pratique

VI - quatre recommandations pour la pratique

1ère Recommandation :Évaluer le sommeil systématiquement

- Intégrer le PSQI (Pittsburg Sleep Quality Index ou indice de qualite du sommeil ou équivalent) dans l'évaluation gériatrique standard
- ➢ - À l'admission en EHPAD
- ➢ - À chaque consultation de suivi
- ➢ - Le temps de sommeil est un marqueur précoce de dépendance

Le PSQI (pour Pittsburgh Sleep Quality Index, ou Indice de qualité du sommeil de Pittsburgh) est un questionnaire standardisé d'auto-évaluation conçu pour mesurer la qualité et les habitudes de sommeil au cours du dernier mois.

Structure et fonctionnement du questionnaire

Développé en 1989 par des chercheurs de l'Université de Pittsburgh, il comprend 19 questions d'auto-évaluation (auxquelles s'ajoutent parfois 5 questions destinées à un éventuel conjoint ou colocataire).

Il évalue 7 composantes cliniques notées de 0 à 3 :

Qualité subjective du sommeil

Latence du sommeil (temps nécessaire pour s'endormir)

Durée du sommeil

Efficacité habituelle du sommeil (rapport entre le temps réellement dormi et le temps passé au lit)

Perturbations du sommeil (réveils nocturnes, besoin d'uriner, douleurs, etc.)

Utilisation de médicaments pour dormir

Dysfonctionnement diurne (difficulté à rester éveillé ou à maintenir sa motivation dans la journée)

Interprétation du score

Les scores de ces 7 composantes sont additionnés pour obtenir un score global allant de 0 à 21.

Un score global ≤ 5 indique généralement un bon dormeur.

Un score entre 6 et 10 signale une mauvaise qualité de sommeil.

Un score > 10 suggère des troubles du sommeil cliniquement significatifs qui méritent une consultation médicale.

Vous pouvez consulter ou tester vos réponses via un calculateur PSQI en ligne ou retrouver des informations détaillées sur l'outil sur Mentaal.

2ème Recommandation: le non médicamenteux en première ligne

- CBT-I (présentiel ou numérique) : preuves solides
- Lumière circadienne : démontré
- Activité diurne : pilier de l'intervention
- Formation des aidants : facteur clé de succès

Ce ne sont pas des « alternatives ». Ce sont des traitements.

3ème Recommandation: Technologie & autonomisation

Il y a lieu de :

- Privilégier les capteurs sans contact (matelas, radar)
- Montrer les données au résident ou aidant ou famille — pas seulement aux soignants
- Respecter le refus, négocier, adapter
- L'acceptabilité est un enjeu éthique, pas seulement technique

4ème Recommandation : Lever les obstacles à l'implémentation

Objectif: quid de l'intégration de nouvelles pratiques médicales, de recommandations ou d'outils d'évaluation (comme le questionnaire PSQI ou les règles de prescription) dans le quotidien des soi d'un EHPAD, hôpital, etc ?

Etude : **Etude allemande MoNoPol-Sleep** (Multimodal Non-pharmacological Intervention for Slee Disturbances in Nursing Home Residents with Dementia),

Cohorte : (22 EHPAD, 191 résidents, Allemagne, 2025) :

Facteurs de succès : engagement de la direction, motivation des infirmières, collaboration avec la recherche

Obstacles : manque de ressources financières et temporelles, faible motivation

Message :
- Une intervention efficace sans implémentation = zéro effet
- Investir dans les ressources humaines et la formation

Contenu : L’étude allemande MoNoPol-Sleep (Multimodal Non-pharmacological Intervention for Sleep Disturbances in Nursing Home Residents with Dementia), menée dans 22 EHPAD auprès de 191 résidents atteints de troubles neurocognitifs majeurs (démence) et dont l’évaluation de processus a été publiée dans la revue Age and Ageing (2025), démontre qu’une approche non médicamenteuse structurée réduit significativement les troubles du sommeil, à condition que son implémentation mobilise l'ensemble des équipes de jour comme de nuit.

Conséquences:

1. Les résultats cliniques majeurs

L'intervention combinait six volets sur 16 semaines (évaluation de l'environnement, désignation de deux infirmiers référents sommeil par établissement, formation du personnel, ateliers institutionnels et supports éducatifs) :
Baisse nette des troubles du sommeil : Après 16 semaines, la proportion de résidents présentant au moins deux troubles du sommeil a chuté à 59,3 % dans le groupe d'intervention contre 83,8 % dans le groupe témoin (soit une réduction de 24,5 points), selon l'essai contrôlé randomisé publié sur PubMed.
Alternative sûre aux médicaments (BZD) : Les bénéfices ont été obtenus sans augmentation des psychotropes (comme les benzodiazépines), des chutes ou des contentions physiques.
Limites des auto-questionnaires (PSQI) : Bien que le PSQI ait été utilisé en critère secondaire chez les résidents capables de s'auto-évaluer, l'évaluation par les soignants de nuit (via l'échelle Sleep Disorders Inventory) s'est révélée beaucoup plus fiable et sensible au changement chez les personnes atteintes de démence.

2. Les leçons clés sur l'implémentation

L’analyse détaillée du déploiement dans les 22 établissements (disponible sur PubMed Central) met en lumière ce qui fait réussir ou échouer ce type de protocole sur le terrain :

Le lien indissociable jour / nuit : Les mesures les plus appliquées et les plus efficaces concernaient les activités diurnes (exposition à la lumière naturelle, stimulation physique et sociale). La coopération entre les équipes de jour et de nuit est indispensable pour réguler le rythme veille-sommeil.

L'engagement de la direction comme moteur : Les établissements où l'adhésion au protocole a été la plus forte bénéficiaient d'un soutien actif de la direction et d'équipes motivées par une approche centrée sur la personne.

Les freins organisationnels : La fidélité d'implémentation a fortement varié d'un EHPAD à l'autre en raison du manque de temps, des contraintes financières, du sous-effectif et d'une baisse de motivation du personnel face à la charge de travail. [



Conclusion

REPENSER LE PROBLEME :

Le problème n'est pas :

- Un manque d'hypnotiques
- Un manque de capteurs
- Un manque de connaissances

Le problème est :
- Un environnement circadien inadapté
- Une activité diurne insuffisante
- Une douleur non contrôlée
- Un système qui « surveille » au lieu d'« accompagner »
- Une éthique du care réduite à un formulaire de consentement

La solution :
- Reconstruire l'environnement de soutien circadien
- Placer l'autonomie du résident au cœur du design
- Médecins, ingénieurs, gestionnaires, chercheurs, éthiciens — ensemble

Bibliographie

On parlera demain de Gériatechnologie ou comment aider nos gériatres et Médecins MPR pour une prise en charge des patients âgés avec les technologies. Djellal.A Gérontechnologie. In : Aquino JP, Boddaert J, Cudennec T, Traité de Gériatrie et Gérontologie, Ed.2025 Paris, TdM Éditions.



LE PATIENT PARTICIPATIF POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA SANTÉ NUMÉRIQUE DANS LE CHAMP GÉRIATRIQUE

THE PARTICIPATIVE PATIENT FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL HEALTH IN GERIATRIC FIELD

Dimitri VOILMY*, Abdelaziz DJELLAL**

RÉSUMÉ

« Ne faites rien pour nous, sans nous ». La devise du monde du handicap s'étendrait au monde de la gérontologie par l'implication des personnes âgées dans des domaines variés les concernant. Cette dynamique de placer l'usager au cœur des dispositifs et de le faire participer, s'observe conjointement à une opportunité européenne de recherche et de développement des technologies conçues dans les domaines de l'autonomie et de la santé. Les patients, utilisateurs finaux, auxquels se destinent les produits et services – ici les personnes âgées – sont impliqués alors depuis la conception même de ces produits, et bien souvent dans la durée, en expérimentant et validant ces innovations dans des contextes de « vie réelle ». Le management d'un établissement du champ médico-social est tenu à mettre en œuvre l'inclusivité de toutes les parties prenantes. Cette focalisation sur l'inclusion contribue à l'implication croissante des patients dans la réalisation des biens et services dont ils bénéficient, ainsi que leurs intérêts divers à participer au processus de co-conception de ces technologies pour la santé et l'autonomie.

MOTS-CLÉS

Technologies de santé ; Gérontechnologie ; Conception participative

ABSTRACT

"Do nothing for us without us". The motto of the world of disability would extend to the world of gerontology through the involvement of older people in various fields that concern them. This dynamic of placing the user at the heart of the systems and involving him or her can be observed in conjunction with a major European research and development dynamic for technologies designed in the fields of autonomy and health. Patients, the end users for whom the products and services are intended (in this case the elderly), are involved from the very design of these products, and very often over the long term, by experimenting and validating these innovations in "real-life" contexts. The management of an establishment in the medico-social field is required to implement the inclusiveness of all stakeholders. This focus on inclusion contributes to the growing involvement of patients in the production of goods and services from which they benefit, as well as their various interests in participating in the process of co-designing these technologies for health and autonomy.

KEYWORDS

Health technologies; Gerontechnology; Participatory design

* Docteur en sociologie Transformations numérique et coordination au travail, responsable Living Lab ActivAgeing, Université de technologie de Troyes – dimitri.voilmy@utt.fr

** Président de la Société française des technologies pour l'autonomie et de gérontechnologie (SFTAG), Secrétaire général de l'International of gerontology (ISG), Enseignant à l'Université René Descartes et à la faculté de médecine Paris XIII – abdellaziz.djellal@gmail.com

La Société Française des Technologies pour l'Autonomie et de Gérontechnologie (SFTAG)

he French Society of Technologies for Autonomy and Gerontechnology

Abdellaziz DJELLAL



La gériatrie et la gérontologie, deux domaines complémentaires, sont à un grand tournant dans l'histoire médicale de notre pays et plus généralement du monde.

Pourquoi ? La gériatrie, qui fut à tort considérée comme « parent pau- de la médecine, retrouve ses titres de noblesse avec le issement accéléré de la population française et mon- puisque cette discipline est au confluent de plusieurs ologies majeures telles que la traumatologie pour les es, les affections chroniques comme le diabète, les ma- s neurodégénératives telles la maladie d'Alzheimer et roubles apparentés.

gérontologie ou l'étude des phénomènes liés au vieillis- ent, quant à elle, reste une branche de la médecine qui ie le processus biologique du vieillissement et tente de udre les problèmes psychologiques, sociaux ou écono- ues des personnes âgées.

définitive, il est clair que la gériatrie et la gérontologie se plètent. Elles embrassent toutes les deux, tout ce qui cerne la vieillesse ; à la partie proprement médicale (gé- ie), s'ajoutent des études sur la place et le rôle de la onne âgée dans la société : activité économique, so- , vie individuelle, familiale ou collective, institutionnali- n à l'hôpital ou en EHPAD, etc.

s l'aventure commune de ces deux disciplines ne s'arrête là, et cela risque de continuer encore longtemps, avec ivée des nouvelles technologies orientées vers la prise harge des personnes âgées. On peut citer, à cet égard, trée de la télémédecine dans les EHPAD ou autres ins- ions, la présence des objets connectés, telles que les tablettes tactiles de stimulation des capacités restantes des personnes atteintes de troubles neurodégénératifs, et ce au travers des jeux ludiques, etc.

Ma conviction est que les technologies du numérique appliquées au vieillissement, au handicap ainsi qu'à la santé sont amenées à jouer un rôle majeur dans l'amélioration de la santé et de la qualité de vie des seniors actifs qui verront leur vie se prolonger avec un « mieux et bien vieillir », et en apportant une aide aux personnes âgées en grande dépendance.

L'objectif de la Société Française des Technologies pour l'Autonomie et de Gérontechnologie (SFTAG) est d'apporter son regard d'expert, avec toutes ses compétences, sur les innovations et les nouvelles technologies à destination des personnes âgées et notamment les personnes âgées vulnérables (personnes âgées dépendantes ainsi que celles en situation de handicap) et ce sous le signe de l'éthique.

La SFTAG propose de :

- permettre d'éviter la fracture numérique avec une population âgée et notamment les populations fragiles et vulnérables ;
- faire face à l'évolution très rapide des nouvelles technologies qui bouleversent notre secteur avec toute l'organisation de la santé et du soutien à l'autonomie ;
- accompagner les usages sur les toutes les formes de fractures numériques avec une population âgée dont les personnes fragiles et vulnérables ;
- faire face à l'évolution du numérique et des nouvelles technologies de communication massivement utilisées qui bouleversent notre secteur, l'organisation du système de santé, la prévention et la vie sociale ;
- comprendre les changements d'appropriation des nouvelles solutions technologiques par les personnes pour leur apporter un soutien humain à l'autonomie.

Auteur : Abdellaziz Djellal, Président de la Société Française des Technologies pour l'Autonomie et de Gérontechnologie SFTAG. www.sftag.org
Courriel : abdellaziz.djellal@gmail.com

Canadian Journal of Bioethics
Revue Canadienne de Bioéthique

Mots-clés
vieillissement, technologie, société, éthique

ACTES DE COLLOQUE / CONFERENCE PROCEEDINGS

La personne âgée « assistée technologiquement » : quels défis éthiques?

Nathalie Bier[a], Vincent Rialle[b], Abdelaziz Djellalc,d, Miguel Jean[e], Christophe Brissonneau[d], Bryn Williams-Jones[f]

Résumé Abstract

Dans notre société de plus en plus digitalisée, avons-nous In our increasingly digitalized society, do we really have a choice vraiment le choix d'adopter ou non les technologies? Comment about whether or not to adopt technology? How does this cette digitalisation impacte-t-elle les personnes âgées en digitalization impact the elderly in particular and their particulier et son écosystème? Quels sont les enjeux éthiques ecosystem? What are the ethical issues raised by this soulevés par cette digitalisation? Ce texte vise à amener des digitalization? This text aims to provide some food for thought in éléments de réflexions en lien avec ces enjeux selon le point de relation to these issues from the perspective of various experts vue de divers experts des domaines de la technologie, du in the fields of technology, aging and bioethics. These experts vieillissement et de la bioéthique. Ces experts se sont met during a symposium held in Angers, France, in October rencontrés lors d'un symposium ayant eu lieu à Angers, France, 2019. The text is a report of the exchanges and points of view of en octobre 2019. Le texte est un compte-rendu des échanges et these experts, as well as of the open discussions they had with points de vue de ces experts, ainsi que des discussions the audience, on the main issues raised by this digitalization ouvertes qu'ils ont eues avec l'assistance, portant sur les from the perspective of the elderly, family caregivers, caregivers, principaux enjeux soulevés par cette digitalisation

selon la society and research.
perspective des personnes âgées, des proches-aidants, des soignants, de la société et de la recherche.

ISSN 2561-4665

2022 N Bier, V Rialle, A Djellal, M Jean, C Brissonneau, B Williams-Jones. Creative Commons Attribution 4.0 International License

BIBLIOGRAPHIE & CONFÉRENCE

Djellal. A. Gérontechnologie, « de la gériatrie à la gériatechnologie »; 2025, in : Traité de gériatrie et Gérontologie, Ed. 2025 Paris, TDM Edition

Conférence ALMAGE,Chine,Janvier 2024,“ technologies et innovations pour personnes vulnérables” A. Djellal,2024
Conférence CIFGG, Canada, octobre 2023, “ panorama des dispositifs E-santé en Afrique ?”,

A.Djellal, 2023 Conférence UPSAT, Tunisie, 21 mai 2022, innovations technologique et paralysie faciale,

A. Djellal, 2022 Conférence AFD, technologies, handicap et soins dentaires, A.DJELLAL, 2021, Etude APF, handicap et Nouvelles

technologie: prospectives et réalités

Tidd, J, J. Bessant et K. Pavitt, « Managing innovation: integrating technological, maket and organizational change
M. Enjalbert et M Busnel/ J.C GABUS. Chapitre : robotique, domotique et handicap. Lasson editeur, fév. 2001 p.71

M. Enjalbert et M Busnel J.C GABUS. Chapitre: robotique, domotique et handicap. Lasson editeur,février 2001 p.79

Ministère des Solidarités et de la Santé : solidarite-sante.gouv.fr DREES : drees.solidarite-sante.gouv.fr,

rapport piveteau, 2014
Goillot, C. and P. Mormiche, Les enquêtes handicaps-incapacités-dépendances de 1998 et 1999 : résultats détaillés. 2003, INSEE : Paris. p. 229

OCDE : ocde.org

RÉFÉRENCES

1. Rialle V. Du rêve technoscientifique d'hier aux réalités d'aujourd'hui : l'Intelligence artificielle, 2020
2. Djellal A. « Medecine transformée » journal medecine legale, 2022
3. santé entre horreur et enchantement. Droit, Santé, Société. 2021;2(2):28-35.
4. Davet J-L, Doat D, Farley ME, et al. Gouverner la technologie en temps de crise : aide à la decision pendant le covid, Human Technology Foundation, 15 juin 2020
5. Langlois L, Motulsky A, Williams-Jones B, et al. Trois conditions pour rendre les outils numériques plus responsables en contexte d'urgence sanitaire TheConversation, 17 Février 2020
6. IRSC, CRSNG, CRSH. Cadre de référence des trois organismes sur la conduite responsable de la recherche, Ottawa 2016
7. FRQ. Politique sur la conduite responsable en recherche. Québec, 2014.
8. Christiaens J. Les nettoyeurs du net, témoins traumatisés et sous-payés de l'horreur en ligne.
9. A.Diellal, Etude sur la résistance aux applications numériques dans les établissements de santé et médico-sociaux »



Merci de votre écoute

Abdelaziz DJELLAL

06 87 40 63 23

Mail:

Abdellaziz.djellal@gmail.com

LinkedIn: http://linkedin.com/in/abdellaziz-djellal-b610a5156