

Offre territoriale de soins en imagerie gériatrique

Territorial offer of geriatric imaging care.

E. Meyblum^a
 J.-P. David^{b,c}
 D. Argoud^d
 M. Villez^e
 C. Davy^f
 I. Fromentin^g
 A. Broussier^g
 B. Sevcik^h
 M. Laurentⁱ
 P. Rabier^j
 E. Benattar^k
 K.-D. Dang-Tran^l
 O. Clément^l
 C. Gageanu^m
 N. Amorettiⁿ
 M. Milliner^o
 R. Pommier^p
 J.-L. Drape^q
 E. Bouchez^r
 A. Chevallier^s
 C. Villain^t
 A. Luciani^{a,u,v}

^aService d'imagerie médicale, CHU Henri Mondor, AP-HP, Créteil, Val-de-Marne, France
^bHôpital Henri Mondor, 1, rue Gustave Eiffel, 94000 Créteil, France
^cMRB, U955-Inserm-Université Paris Est, Créteil, France
^dUniversité Paris Est-Créteil, France
^eUniversité Paris Est-Créteil, UFR SESS-STAPS, LIRTES (EA 7313), France
^fDirection de la stratégie et de la transformation Cheffe du département Parcours, gériatrie, handicap, SSR, 3, avenue Victoria, 75184 Paris cedex 04, France
^gAP-HP, hôpitaux Henri-Mondor/Emile Roux, service de gériatrie, 94456 Limeil-Brevannes, France
^hGHU, AP-HP Henri Mondor, France
ⁱUPEC/AP-HP GH Henri Mondor, France
^jService de Gériatrie, CHU de Bicêtre, 78, rue du Général Leclerc, 94270 Le Kremlin Bicêtre, France
^kService d'Imagerie Centre Hospitalier de Menton La Palmosa, 2, avenue Antoine Peglion, 06500 Menton, France
^lService de radiologie, hôpital Européen Georges Pompidou, 15, rue Leblanc, 75015 Paris, France
^mService de radiologie et d'imagerie médicale centre hospitalier « Paul Ardier », 13, rue du Docteur Sauvat, 63500 Issoire, France
ⁿUnité ostéoarticulaire Hôpital Pasteur 2, CHU de Nice Université Côte d'Azur, France
^oUnité de physique médicale hôpital universitaire Henri Mondor, 1, rue Gustave Eiffel, 94010 Créteil, France
^pRadiologie diagnostique et interventionnelle centre d'imagerie, hôpital Privé d'Antony, 25, avenue de la Providence, 92160 Antony, France
^qService de radiologie b hôpital cochin, université de Paris, 27, rue du faubourg Saint-Jacques, 75014 Paris, France
^rCP-DMU département, Medico-Universitaire, FlxIT-UPEC fonctions images et interventionnel thérapeutique, AP-HP hôpitaux universitaires Henri MONDOR, France
^sService d'imagerie médicale, Hôpital Sainte-Périne DMU Paris-Saclay, France
^tService de gériatrie, CHU de Caen Normandie, avenue de la Côte de Nacre, 14033 Caen, France
^uFaculté de médecine, université Paris Est Créteil, Créteil 94010, France
^vInserm Unit U 955, Équipe 18, Créteil 94010, France

Reçu le 4 juin 2022 ; accepté le 13 juillet 2022
 Disponible en ligne sur [ScienceDirect](https://doi.org/10.1016/j.jidi.2022.07.010) le xxx

MOTS CLÉS

Gériatrie
 Imagerie gériatrique
 Organisation des soins en gériatrie
 Transversalité
 Attractivité professionnelle

KEYWORDS

Geriatrics
 Geriatric imaging
 Organization of geriatric care
 Transversality
 Professional attractiveness

Auteur correspondant.

E. Meyblum,
 Service d'imagerie médicale, CHU de Henri Mondor, 1, rue Gustave Eiffel, 94000 Créteil, France.
 Adresse e-mail :
evelyne.meyblum@yahoo.fr

<https://doi.org/10.1016/j.jidi.2022.07.010>

© 2022 Société française de radiologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.



RÉSUMÉ

Introduction. – Bien que l'augmentation de l'espérance de vie se poursuive, nous assistons depuis 2010 à une moindre augmentation de l'espérance de vie en bonne santé, avec pour conséquence une période de vie où l'on rencontre maladies et handicaps. Les gériatres évoquent une « poussée aiguë de maladies chroniques ». Au-delà des données démographiques et des chiffres, pourquoi s'intéresser à la gériatrie en imagerie ? Tout d'abord pour répondre aux sollicitations de nos collègues gériatres nous faisant part de leurs difficultés d'accès à nos plateformes techniques, source d'importants retards diagnostiques. Ainsi, un groupe de réflexion sur les éventuels besoins spécifiques en imagerie des patients dits âgés a été créé par le Pr Alain Rahmouni en 2016 au sein de la Société française de radiologie : le groupe « SFR-Gériatrie », réunissant gériatres et radiologues.

Données récentes. – Les échanges avec les collègues gériatres ont permis aux radiologues concernés de découvrir des pathologies propres à l'avancée en âge, les pathologies beaucoup plus fréquentes et souvent intriquées chez ces patients, les modes de présentations cliniques très particuliers, atypiques des patients âgés, leur fragilité mais aussi la grande hétérogénéité de ce groupe de patients. Il en résulte une extrême complexité des situations cliniques rencontrées en gériatrie, que nous devons apprendre à connaître pour répondre au mieux à leurs besoins en imagerie.

Conclusion. – Le travail que nous présentons ici concerne les nouvelles organisations de prise en charge des patients âgés et les propositions en imagerie pour adapter nos modes de prise en charge à ces besoins nouveaux. Son originalité tient du fait qu'il est le fruit d'un travail en transversalité qui a réuni des professionnels œuvrant tous dans la prise en charge de cette population dite âgée mais dans des disciplines différentes et bien évidemment complémentaires, mais qui n'ont pas forcément pour habitude de travailler de concert.

© 2022 Société française de radiologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

SUMMARY

Introduction. – *Although the increase in life expectancy continues, since 2010 we have witnessed a lesser increase in the expectancy of "life in good health", resulting in a period of life where we encounter illnesses and disabilities. Geriatricians refer to an "acute outbreak of chronic diseases". Beyond demographic data and figures, why be interested in geriatrics in Imaging ? First of all, to respond to requests from our geriatrician colleagues informing us of their difficulties in accessing our technical platforms, a source of significant diagnostic delays. Thus, a think tank on the possible specific imaging needs of so-called elderly patients was created by Pr Alain Rahmouni in 2016 within the French Society of Radiology: the "SFR-Geriatrics" group, bringing together geriatricians and radiologists.*

Recent data. – *Exchanges with geriatrician colleagues have enabled the radiologists involved to discover pathologies specific to advancing age, the much more frequent and often intertwined pathologies in these patients, the very specific, atypical clinical presentations of elderly patients, their fragility but also the great heterogeneity of this group of patients. This results in an extreme complexity of the clinical situations encountered in geriatrics, which we must learn to know in order to best meet their imaging needs.*

Conclusion. – *The work that we present to you here concerns the new organizations for the care of elderly patients and the proposals in Imaging to adapt our modes of care to these new needs. The originality of the work exhibited is that it is the result of cross-disciplinary work which brought together professionals all working in the care of this so-called elderly population but in different and obviously complementary disciplines, but which do not are not necessarily used to working together.*

© 2022 Société française de radiologie. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

INTRODUCTION

La complexité des situations cliniques rencontrées en gériatrie est à l'origine d'une évolution permanente de l'organisation des soins destinés aux patients dits âgés. Mais existe-t-il des particularités de la prise en charge en radiologie et imagerie médicale de ces patients ? Pour répondre à cette question, nous nous sommes intéressés aux données démographiques récentes et leurs enjeux, à toutes les particularités cliniques des patients âgés ainsi qu'aux organisations nouvelles de prise en charge de ces patients très souvent complexes. Nous avons pu ensuite émettre des propositions de prise en charge en imagerie de cette population.

La prise en charge des patients dits âgés en imagerie ne peut être isolée des autres spécialités concernées par leur prise en charge, au premier rang desquelles la gériatrie puisque bien

évidemment, nos décisions d'investigations en imagerie sont prises en concertation avec nos collègues gériatres. De même, ce travail s'intègre aussi dans le cadre du travail collaboratif engagé par la SFR avec les collègues de la spécialité de médecine générale, avec une attention particulière portée aux soins des sujets dits âgés. Mais il nous a semblé indispensable d'élargir ce travail en « transversalité » avec pour objectifs de mieux comprendre les particularités et les besoins spécifiques en gériatrie (et gérontologie), afin de répondre au mieux à ces besoins, à la fois en termes d'offre de soins et d'organisation des soins en imagerie gériatrique.

L'analyse que nous présentons est le fruit d'un travail collectif mené sous la direction du groupe SFR-Gériatrie, groupe de travail créé en 2016 par le Pr Alain Rahmouni. Ce groupe a réuni lors de sa création des radiologues et des gériatres, rapidement rejoints par des sociologues. Pour cette étude,



notre cercle s'est élargi à différents professionnels concernés par la prise en charge des patients âgés. Nous avons ainsi fait appel à des collègues gériatres, sociologues, représentants des Agences régionales de santé (ARS), Équipes mobiles de gériatrie, enseignants aux seins de filières de métiers destinés à la prise en charge et la gestion du grand âge, directeur adjoint du CHU Henri Mondor, urgentistes, cadre de santé et radiophysicien du service d'Imagerie du CHU Henri Mondor. En imagerie, différents radiologues ont été sollicités, en exercice public ou privé, en imagerie Interventionnelle, avec des retours d'expériences d'organisation des soins en imagerie sur sites gériatriques.

Ce travail collectif s'est construit grâce aux échanges entre professionnels d'horizons très divers mais tous impliqués dans la prise en charge de la population dite âgée. Il s'agit donc d'un travail effectué en transversalité, qui a permis de décloisonner nos pratiques. Les contributions de chaque professionnel ont permis d'avoir une visibilité des besoins et des organisations nouvelles des soins en gériatrie. Ces échanges ont permis d'émettre des propositions d'organisation des soins en imagerie gériatrique.

Les résultats de cette étude ont été présentés une première fois lors d'un atelier effectué dans le cadre des rencontres RAD Nîmes de printemps organisées par le Pr Jean-Paul Beregi les 3 et 4 juin 2021, puis partiellement en octobre 2021 lors des JFR d'octobre 2021.

L'ensemble des contributions recueillies sur cette thématique structurante et impactante pour les années à venir dans nos organisations en radiologie et imagerie médicale est présenté dans l' *annexe 1*, qui comprend l'ensemble des contributions, à savoir :

- démographie attendue en gériatrie et enjeux ;
- approche sociologique du vieillissement en période Covid ;
- l'offre de soins en gériatrie ;
- l'offre de soins en imagerie gériatrique et attractivité professionnelle ;
- réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie ;
 - équipes mobiles de gériatrie ;
 - filières du Val-de-Marne et campus « Bien vieillir » ;
 - téléconsultation ;
 - place de la téléradiologie ;
 - PACS partagé ;
 - un exemple de filières en Imagerie Interventionnelle : la vertébroplastie : intérêts, limites et organisation ;
- prévention en gériatrie : consultation « Vieillir avec succès » ;
- en parallèle de ces organisations :
 - gestion des produits de contraste en gériatrie ;
 - radioprotection.

DONNÉES RÉCENTES ET SYNTHÈSE

À l'issue de cette étude, des propositions d'organisation des soins en imagerie gériatrique ont été proposées.

Diffuser l'ADERIM (Aide à la demande d'examen de radiologie et d'imagerie médicale)

En avril 2020, des experts ont rendu un travail d'actualisation du Guide de bon usage des examens d'imagerie en gériatrie, en partant des situations cliniques les plus fréquemment rencontrées dans cette spécialité (*Annexe 1*, annexes 2 et 3) Les recommandations émises ont été intégrées au niveau guide

pour les praticiens : l'ADERIM et ce nouveau guide doivent permettre de promouvoir la notion d'examen de substitution. Il a pour vocation d'être diffusé auprès de nos collègues spécialistes demandeurs d'examens—médecins gériatres et généralistes plus particulièrement. Un canal de diffusion peut être la participation aux congrès/séminaires de gériatrie.

Assurer l'accès à l'imagerie moderne en coupes aux patients pris en charge en gériatrie

Deux pistes sont possibles pour favoriser l'accès à l'imagerie en coupes et à l'expertise radiologique afférente pour les patients âgés :

- soit en favorisant l'implantation de matériel lourd sur les sites gériatriques habituellement sous-dotés ;
- soit en assurant l'accès à cette imagerie grâce à nos organisations.

Ceci doit ainsi favoriser l'application de la mesure V du pacte de refondation des urgences : éviter le passage aux urgences des patients âgés, alors que ce passage est souvent motivé par un besoin d'imagerie.

Concernant l'implantation de matériel lourd sur site gériatrique :

- la présence d'équipement TDM est indispensable pour les sites organisant une prise en charge gériatrique aiguë avec présence de médecins radiologues ;
- ces équipements peuvent avoir un fonctionnement mixte, c'est-à-dire principalement gériatrique mais aussi ouvert pour d'autres patients pour contribuer à leur efficacité économique ;
- ils doivent s'intégrer dans un réseau de soins adaptés et avec l'organisation territoriale de l'offre de soins en gériatrie ;
- leur prérequis technique doit prendre en compte les besoins spécifiques des patients âgés (acquisitions rapides, imagerie cardiaque, limitation de la dose de produit de contraste, réduction des artefacts métalliques) ;
- les seuils d'activité habituellement exigés lors des demandes d'implantation de matériel lourd doivent pouvoir être moins ambitieux, diminués, pour s'adapter à ces prises en charge spécifiques.

S'intégrer et s'impliquer de façon active dans les filières et réseaux gériatriques

De nombreux réseaux ont été mis en place en gériatrie, accélérés par la crise Covid : Équipes mobiles de gériatrie, filières gériatriques territoriales, Communautés professionnelles territoriales de santé, du futur Projet SAS (service d'accès aux soins), à titre d'exemple. La présence de radiologues dans ces différentes organisations est nécessaire pour intégrer l'accès à l'expertise radiologique dans ces filières de soins et dans ces parcours. Cette proposition est le résultat de notre effort de travail et communication en transversalité, au bénéfice de l'amélioration des soins en direction des personnes âgées, et nous situe pleinement dans notre rôle de soignants.

Contribuer au développement des outils numériques

Les besoins accrus de soins en gériatrie nous ont invités à repenser notre offre de soins, dans un monde professionnel en tension. La présence humaine n'est pas remplaçable, mais la gériatrie peut être un levier d'optimisation des outils numériques à notre disposition de longue date (ordinateurs,



tablettes, multiples logiciels en santé, etc.). La crise sanitaire récente a été un catalyseur inattendu en termes d'utilisation et de développement des solutions numériques : au premier rang desquelles la téléconsultation, dont le recours sera sans doute pérennisé au-delà de cette crise. En parallèle, le recours aux outils de téléradiologie, dans le strict cadre défini par la charte du Conseil national professionnel de la radiologie, contribuera à combler au moins partiellement les difficultés d'accès aux soins d'imagerie dans des régions isolées. Les seconds types d'outils digitaux à développer en particulier en gériatrie sont les outils à vocation organisationnelle : SAS, réseaux d'imagerie interventionnelle en gériatrie, etc. La gériatrie peut ainsi avoir un rôle moteur dans l'essor actuel de l'« e-santé ». Les réticences générationnelles peuvent actuellement être un frein qui sera levé avec les nouvelles générations de patients dits âgés. Enfin, l'interopérabilité est indispensable pour réussir ce virage numérique en gériatrie (comme dans d'autres domaines de soins) : nous développons dans cette étude le projet de PACS (*picture archiving and communication system*) commun de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (ce projet ne concerne pas que la gériatrie). Ainsi, le GHT (Groupement hospitalier de territoire) de cette région a mis en place un PACS d'imagerie partagé pour faciliter les transferts des examens d'imagerie dans différentes filières. Des établissements de proximité pourront ultérieurement se greffer à ce réseau afin de créer un véritable maillage territorial.

Peut-on parler de « surspécialité » en imagerie gériatrique : en termes de prise en charge et d'organisation des soins d'imagerie ?

Le déroulement des examens et l'interprétation des résultats diffèrent-ils de ceux des patients plus jeunes ?

Peu sans doute en termes d'équipements et d'analyse des examens.

Mais il nous semble que notre rôle essentiel de radiologue en gériatrie est de connaître les modes de présentations cliniques atypiques des patients âgés afin de proposer d'emblée les examens contributifs, avec un accès large à l'imagerie en coupes. Cela s'intègre plus particulièrement dans le cadre des demandes de prises en charge en urgence car les ressources des patients âgés sont moindres, avec une issue qui peut être fatale alors que les pathologies rencontrées sont à la fois évitables et réversibles. Enfin, il existe une grande hétérogénéité des patients dits âgés et nos propositions de prise en charge en imagerie ne peut reposer sur le seul critère d'âge chronologique.

Nous devons également connaître les syndromes spécifiques aux patients âgés (troubles cognitifs, chute, perte d'autonomie), les pathologies beaucoup fréquentes (cancers, maladies circulatoires cardiaques ou cérébrales, syndromes démentiels), les présentations cliniques atypiques, la polyopathie, la fragilité.

Il s'avère ainsi que la prise en charge des patients âgés est complexe et il ne paraît pas excessif d'envisager une surspécialité en imagerie.

Par ailleurs, l'organisation des soins radiologiques nécessite une adaptation au grand âge et à ses conséquences : diminution de la mobilité, surdité, troubles cognitifs, faible tolérance des positions requises pour nos examens d'imagerie, etc. La notion de bienveillance prend tout son sens, avec lenteur des gestes lors de la prise en charge, souci de confort lors de l'installation, puis en fin d'examen, rapidité en revanche

d'exécution des examens... Les précautions d'utilisation des produits de contraste diffèrent par rapport à celles prévues pour les patients plus jeunes (altération de la fonction rénale et risque de déshydratation). La notion de « rentabilité » doit être revue : non seulement cette prise en charge peut être considérée comme chronophage, mais impose un personnel en nombre suffisant. Ces derniers critères sont indispensables pour maintenir à la fois la disponibilité des personnels et l'attractivité de ces métiers.

Faut-il construire une charte de fonctionnement ?

Afin de garantir la qualité de prise en charge des patients âgés, il pourrait être possible de définir une « charte de fonctionnement » entre établissements ou structures publiques/privées pour la prise en charge des patients âgés. Cette charte pourrait couvrir à la fois les formations nécessaires des professionnels de santé mobilisés sur ce sujet mais aussi les modes de prise en charge en gériatrie et incluant les personnels paramédicaux (manipulateurs d'électroradiologie médicale, mais aussi brancardiers, ambulanciers). Cette charte devrait également intégrer les outils de communications entre professionnels, le partage des données et des expertises, et leur visibilité.

La gériatrie : source d'enseignements et de recherches

Des séances de formations en imagerie gériatrique ont déjà été organisées, mais les particularités de prise en charge en imagerie des patients âgés imposent un enseignement spécifique auprès des internes en radiologie. Cet enseignement ne peut s'envisager qu'en transversalité, en lien pour commencer avec nos collègues gériatres afin de présenter les dernières données démographiques et les très particulières présentations cliniques des patients dits âgés, qui guident nos propositions de prise en charge en imagerie. L'élargissement de cet enseignement à d'autres professionnels concernés par la prise en charge du grand âge (sociologues, éthiciens, économistes de la santé, etc.) est non seulement indispensable, mais également source d'intérêt à cette discipline riche et complexe.

CONCLUSION

Les profils de la population âgée et les données démographiques récentes nous imposent une adaptation de notre offre de soins et de nos organisations, y compris en imagerie. Nous avons entrepris pour cela un travail en transversalité, pour décloisonner nos pratiques et émettre des propositions de prises en charge adaptées. Ce travail en transversalité constitue sans doute la principale originalité de notre présentation, qui expose le point de vue des différents professionnels concernés.

Les particularités de la prise en charge des patients âgés en imagerie passent par l'apprentissage des données démographiques récentes et de leurs enjeux, par l'apprentissage des modes de présentation clinique très atypiques des patients âgés, notamment dans les situations d'urgence, afin d'être réceptifs et réactifs aux demandes de nos collègues gériatres et de contribuer à éviter le passage dans un service d'urgence de ces patients, souvent motivé par un besoin d'imagerie.



Notre rôle est de nous assurer de l'accès des patients âgés à l'imagerie moderne notamment en coupes, en nous appuyant sur une diffusion de l'ADERIM récemment actualisée en gériatrie et l'utilisation large de la notion d'exams de substitution.

Ce travail « en équipes pluridisciplinaires » est le garant d'une prise en charge décloisonnée et adaptée, mais aussi de l'attractivité professionnelle des métiers du grand âge.

Enfin il ressort de notre étude que la gériatrie peut être un moteur d'innovation et de développement des outils numériques pour faire face aux multiples besoins nouveaux en termes de prise en charge médicale et d'organisations des soins. Non pour remplacer l'indispensable présence humaine, mais pour l'accompagner et préserver le bien-être des soignants et des soignés.

Contribution des auteurs

Jean-Philippe David, Isabelle Fromentin, Amaury Broussier : écriture Partie 1 de l'annexe 1 : « démographie attendue en gériatrie et enjeux ». Écriture Partie 6 de l'annexe 1 : « prévention en gériatrie : consultation « Vieillir Avec Succès ».

Dominique Argoud et Marion Villez : écriture Partie 2 de l'annexe 1 : « approche sociologique du vieillissement en période COVID ».

Claire Davy : écriture Partie 3 de l'annexe 1 : « L'offre de soins en Gériatrie ».

Benoit Sevcik : écriture partie 5-3 de l'annexe 1 : « réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie Réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie : téléconsultation ».

Marie Laurent : écriture partie 5-2 de l'annexe 1 : « Réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie Réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie : filières du Val-de-Marne et campus « Bien vieillir ».

Pauline Rabier : écriture de la partie 5-1 de l'annexe 1 : « réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie : équipes mobiles de gériatrie équipes mobiles de gériatrie ».

Elisabeth Benattar : Écriture de la partie 5-5 de l'annexe 1 : « réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie : PACS partagés ».

Kim-Diep Dang-Tran, Anita Chevallier, Elisabeth Bouchez : écriture de la partie 4 de l'annexe A : « L'offre de soins en Imagerie Gériatrique et attractivité professionnelle ».

Olivier Clément, Cédric Villain : Partie 7-1 de l'annexe 1 : En parallèle des organisations : gestion des produits de contraste en gériatrie ».

Nicolas Amoretti : écriture de la partie 5-6 de l'annexe 1 « réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie : Un exemple de filières en

Imagerie Interventionnelle : la vertébroplastie : intérêts, limites et organisation.

Milan Milliner : écriture de la partie 7-2 de l'annexe 1 : en parallèle de ces organisations : la radioprotection ».

Cristian Gageanu : écriture de la partie 5-4 de l'annexe 1 : « réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie : téléradiologie ».

Romain Pommier et Jean-Luc Drapé : participation à l'élaboration des sujets abordés dans l'annexe 1.

Evelyne Meyblum et Alain Luciani : écriture du manuscrit, écriture de la partie 4 de l'annexe 1 : « L'offre de soins en Imagerie Gériatrique et attractivité professionnelle » écriture de la partie 5-4 de l'annexe 1 : « réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie : téléradiologie ». Supervision des différentes contributions.

Jean-Philippe David, Alain Luciani et Evelyne Meyblum : écriture des annexes 2 et 3

Protection des droits des sujets humains et animaux

Sans objet.

Consentement éclairé et confidentialité des données

Les auteurs déclarent que l'article ne contient aucune donnée personnelle pouvant identifier le patient ou le sujet.

Sans objet.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Financement

Cette étude n'a reçu aucun financement spécifique d'une agence publique, commerciale ou à but non lucratif.

Contribution et responsabilité des auteurs

L'ensemble des auteurs attestent du respect des critères de l'International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) en ce qui concerne leur contribution à l'article.

ANNEXE 1. MATÉRIELS COMPLÉMENTAIRES

Les matériels complémentaires accompagnant la version en ligne de cet article sont disponibles sur <http://www.sciencedirect.com> et [doi:10.1016/j.jidi.2022.07.010](https://doi.org/10.1016/j.jidi.2022.07.010).

Annexe A

Offre territoriale de soins en imagerie gériatrique en mai 2022

Textes des contributions

Nous présentons ici les différentes contributions recueillies sur cette thématique structurante et impactante pour les années à venir dans nos organisations en radiologie et imagerie médicale. Celles-ci ont été présentées une première fois lors d'un atelier effectué dans le cadre des rencontres RAD Nîmes de printemps 2021, puis partiellement en octobre 2021 lors des JFR d'octobre 2021.

Table des matières

Démographie attendue et enjeux	3
Approche sociologique du vieillissement en période Covid	3
L'offre de soins en gériatrie	11
Éléments de contexte	11
Définition et missions d'une filière de soins gériatriques.....	13
Éléments clés de l'organisation fonctionnelle	15
Au sein des établissements de santé	15
Au niveau du territoire	15
Comment situer l'offre en imagerie gériatrique dans cette organisation en parcours ?	15
Offre de soins en imagerie gériatrique et attractivité professionnelle	17
Actualisation des recommandations de prise en charge des patients âgés en imagerie	17
Dimensionnement de nos centres de radiologie et d'imagerie médicale par l'implantation de matériel d'imagerie en coupes sur site gériatrique	18
Accès au matériel d'imagerie en coupes sur site gériatrique	20
Notion d'attractivité sur site d'imagerie gériatrique et rôle plus particulier des manipulateurs et manipulatrices en soins gériatriques	21
Réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie	23
Équipes mobiles de gériatrie	23
Filières du Val-de-Marne et campus « Bien vieillir »	25
Territoire.....	26
Secteurs professionnels.....	26
Filière(s) de formation	26
Le projet.....	26

Téléconsultation	30
Télémédecine, transformation numérique de l'offre de soins en gériatrie et imagerie médicale	30
Développement de la télémédecine en France	31
Télémédecine en gériatrie	34
Transformation numérique en gériatrie : vers un meilleur accès à l'imagerie ?	39
Téléradiologie	41
Principes	41
Propositions	43
PACS (<i>picture archiving and communication system</i>) partagé : une réponse à la territorialité	45
Un exemple de filières en imagerie interventionnelle : la vertébroplastie – intérêts, limites et organisation	46
Prévention : consultation « Vieillir avec succès »	48
Le positionnement de la démarche de prévention du vieillissement	50
Cohorte SUCCEED et publications	51
Comment enrichir cette cohorte par des données radiologiques ?	52
Conclusion	52
En parallèle de ces organisations en réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie	52
Gestion des produits de contraste en gériatrie	52
Radioprotection	52
RÉFÉRENCES	57

Démographie attendue et enjeux (J-P.David, I.Fromentin, A.Broussier)

Selon les données de l'Insee, si les tendances démographiques actuelles se poursuivent, la France comptera 76,5 millions d'habitants en 2070 [1]. La population augmentera par rapport à l'année 2013 de 10,7 millions d'habitants [2]. Cette augmentation se fera quasiment exclusivement sur les plus de 65 ans et en particulier sur la population âgée de 75 ans ou plus, qui sera deux fois plus nombreuse en 2070 qu'en 2013 (+7,8 millions)¹.

Si l'on considère l'évolution des courbes de survie depuis 1850, on note qu'elles ont commencé à se modifier bien avant « les progrès de la médecine » et sont sûrement à mettre en relation avec les modifications environnementales liées à l'industrialisation. Cette rectangularisation des courbes de survie est responsable d'une augmentation du pourcentage de la population sénescence avec pathologies et handicaps^{2,3}.

Si, jusque dans les années 2010, l'augmentation de l'espérance de vie s'accompagnait d'une augmentation de l'espérance de vie en bonne santé, nous observons aujourd'hui que l'augmentation de l'espérance de vie s'accompagne d'une moindre augmentation de l'espérance de vie en bonne santé et donc d'un accroissement de la période de la vie où l'on rencontre les maladies et les handicaps [3]. L'émergence des maladies chroniques liées directement aux progrès de la médecine contribue largement à ces modifications.

Enfin, la découverte et l'étude de l'extrême hétérogénéité du vieillissement humain permettent d'entrevoir des facteurs modifiables qui permettraient, s'ils sont identifiés assez tôt, de s'engager vers un vieillissement réussi.

Approche sociologique du vieillissement en période Covid (D.Argoud, M.Villez)

La vieillesse et le vieillissement constituent un domaine récent de recherche en sciences humaines, plus particulièrement en sociologie, qui se structure à partir des années soixante.

¹ Cf. https://www.challenges.fr/economie/quand-les-seniors-assurent-la-croissance-de-la-france_455035.

² Cf. <https://infodujour.fr/societe/19424-de-28-millions-de-seniors-en-1870-en-france-a-219-millions-en-2070>.

³ Cf. <http://www.db-gersite.com/GERONTO/bioaging/bioaging.html#l-1%20COURBES>.

Parmi les grands axes de travail de ce champ de recherche et d'intervention pluriel, retenons : la vieillesse et le vieillissement comme construction sociale, et la vieillesse comme objet de politiques publiques. Globalement, les sociétés occidentales restent encore largement prisonnières d'une vision biomédicale et « négative » de la vieillesse. Néanmoins, des brèches s'ouvrent qui bousculent ce schéma dominant très ancré. C'est dans ce contexte qu'est survenue, en mars 2020, la crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19. Cette crise sanitaire et son mode de gestion par les pouvoirs publics constituent un puissant révélateur.

Bien qu'encore largement prisonnières d'une vision déficitaire, les représentations sociales de la vieillesse et du vieillissement évoluent. On le sait, les sociétés occidentales ont du mal à penser le vieillir et peinent à construire un sens à ce processus. Globalement, ont toujours dominé – et dominant encore – des images négatives et stigmatisantes de l'avance en âge. La vieillesse, construite comme un âge de la vie auquel est largement attachée une image négative, est perçue comme un « problème », un « naufrage ». Sur le plan individuel, elle est constituée comme une « décrépitude », un « déclin », en référence à ce qui est perçu comme la maturité de l'âge adulte. Sur le plan collectif, elle est vue comme un péril socio-économique emmenant l'ensemble de la société à sa perte. Ces visions sont largement adossées au modèle biomédical, qui s'est peu à peu imposé dans nos sociétés, lequel envisage la vieillesse sous le prisme biologique, en la construisant comme un « état ». État de surcroît souvent réduit à une accumulation de pathologies, ou à une accumulation de pertes et de déficits. Selon cette perspective, la vieillesse est parfois même vue comme une régression, vision d'autant plus forte que les troubles cognitifs s'ajoutent à l'avance en âge. Plus précisément, il est bien documenté par la socio-anthropologie que l'ambivalence est au cœur des représentations sociales de la vieillesse, qui oscillent entre deux pôles opposés, fondés l'un et l'autre sur des images stéréotypées et caricaturales. D'un côté, la « bonne vieillesse », figurée par le retraité actif, offre une vision idéalisée de ce temps de la vie ; de l'autre, la vieillesse qui va mal, figurée par l'image du vieux dépendant, en offre une vision dramatisante et accablante.

Face à ce schéma dominant, des évolutions se font jour. Ainsi, par exemple, il est de plus en plus documenté que ce découpage binaire entre deux pôles opposés occulte la réalité et la diversité des situations vécues. Se développent des approches moins statiques de la vieillesse visant à appréhender le processus du vieillissement dans sa globalité, dans sa complexité, dans sa pluralité. Ces approches mettent ainsi en évidence que l'âge ne peut suffire pour analyser la réalité sociale et que l'apparition d'incapacités n'est pas une règle inéluctable de l'avance en âge. Comme l'énonçait déjà Michel Philibert, dans les années soixante-dix, « rien n'est plus faux. La dépendance et l'infirmité n'accompagnent pas fatalement le grand âge. Elles l'accompagnent parfois, parfois le devancent, et plus souvent l'épargnent. Leur survenue ne résulte pas d'un décret universel de la nature » [4]. Rappelons que seuls 8 % des plus de 60 ans sont « dépendants » – conformément à l'acception politico-administrative de la dépendance – et 20 % des personnes des plus de 85 ans. Les représentations sociales de la vieillesse dominantes ont pour effet une « invisibilité sociale » [5], tant collective qu'individuelle, des plus âgés. Leur parole est largement disqualifiée, confisquée.

Concrètement, dans le quotidien, les personnes âgées sont mises « hors jeu », voire reléguées comme usagers de second rang, elles n'ont pas voix au chapitre, leurs attentes et besoins sont confondus avec ceux leurs proches. Domine une présomption d'incompétences, ce qui, le plus souvent, par souci de les protéger, aboutit à une forme de main mise sur la vie des personnes âgées, qui s'accroît avec l'avance en âge et la fragilisation qui peut l'accompagner. Mais, aujourd'hui, reconnaître et soutenir la capacité d'expression, d'agir, de décider des personnes s'impose de plus en plus comme une exigence. Portées par les acteurs de terrain (professionnels, bénévoles, etc.), des initiatives se multiplient qui prennent en compte la parole des personnes âgées, qui les considèrent comme partenaires, qui se mettent au service de leur projet. Au-delà, et c'est une des évolutions qui nous obligent tout particulièrement, de plus en plus, les personnes âgées elles-mêmes prennent la parole, individuellement ou collectivement. Pour témoigner de ce qu'elles vivent, mais, au-delà du témoignage, elles cherchent à peser sur les orientations politiques, à participer aux décisions qui les concernent, à agir sur l'offre d'aide et d'accompagnement, parfois en contribuant à la

transformer, à la faire évoluer. Ce phénomène va aller croissant avec le renouvellement générationnel (arrivée des générations du babyboom à l'âge de « la vieillesse », etc.).

Le traitement de la vieillesse par les pouvoirs publics évolue également. La politique vieillesse s'est historiquement construite sur des catégories d'âge. Ce sont en effet des seuils d'âge qui ont permis le déclenchement d'actions spécifiques menées en direction des personnes âgées, voire le droit à des prestations ou des allocations. Mais comme tout processus de catégorisation, ce dernier a eu pour effet pervers d'alimenter les représentations sociales plutôt péjoratives et de placer ce « public cible » en dehors du reste de la population. En effet, de manière structurelle, l'action publique a eu tendance à se centrer autour de la « gestion » de la dépendance des personnes âgées en la renvoyant essentiellement à ses déficits et ses besoins⁴. Il en a résulté une approche biomédicale très marquée [6,7], réduisant la politique vieillesse au spectre d'une gestion des corps usés et privilégiant une logique de protection.

Mais l'action publique a progressivement desserré son étau pour replacer l'individu vieillissant dans son environnement. Évoquons par exemple la loi du 2 janvier 2002 qui traduit, sur le plan réglementaire, une volonté de sortir d'une logique de « prise en charge » des publics vulnérables pour privilégier un « accompagnement » offrant des garanties de qualité. Plus récemment, la loi du 28 décembre 2015 d'adaptation de la société au vieillissement, dont les objectifs affichés, qui peinent à se traduire en termes opérationnels, consistent à construire une société où chacun puisse « bien vieillir ». Est donc largement entamée une transition de l'action publique, qui peine néanmoins à se concrétiser, de la gestion de la dépendance vers une politique d'accompagnement à l'autonomie, prenant en compte la vie sociale et la place des personnes âgées dans la cité. Ce faisant, s'opère un processus de remise en cause d'une vision déficitaire du grand âge, voire d'une déconstruction des catégories d'âge, au profit d'une approche plus sociale, préventive et plus décloisonnée du vieillissement. En termes d'action

⁴ Nous mettons le terme vulnérabilité entre guillemets car il ne fait pas partie des catégories d'analyse à cette période. La « dépendance » – ou la « perte d'autonomie » –, comme vocable issu de l'approche biomédicale, est largement dominant.

publique, ceci s'est par exemple traduit par une volonté, toutefois non aboutie à ce jour, de décatégoriser la vieillesse, comme l'illustrent la création en 2005 de la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie – regroupant vieillesse et handicap – et la revendication récurrente par son conseil d'une logique de compensation des incapacités quel que soit l'âge (cf. les rapports annuels du conseil de la CNSA).

C'est dans ce contexte qu'est survenue la crise sanitaire de Covid. Bien que totalement inédite par nombre d'aspects, cette crise sanitaire et son mode de gestion par les pouvoirs publics, ainsi que la manière dont, sur le terrain, les réponses ont été apportées constituent un puissant révélateur. Révélateur de notre façon de considérer le grand âge et les personnes qui l'accompagnent, mais aussi des failles des politiques publiques en vigueur. Révélateur aussi des vulnérabilités croisées dans lesquelles se trouvent les personnes accompagnées et les professionnels qui les soutiennent au quotidien, comme de l'inventivité à l'œuvre, en dépit d'un contexte, structurellement contraint et normalisé. Retenons ici quelques pistes de réflexion.

La crise sanitaire a eu pour conséquence de réactiver les logiques de protection qui ont largement prévalu dans le champ de l'accompagnement des personnes âgées au détriment, parfois, de la préservation de leur autonomie. Ces logiques de protection accrues en direction des aînés s'appuient sur le registre biomédical, évoqué plus haut, solidement ancré dans les représentations sociales et dans les pratiques professionnelles. L'État et les professionnels, soutenus en cela par les familles, sont soucieux d'apporter un maximum de sécurité à des personnes âgées vulnérables peu à même de prendre la parole. Au nom de la protection des plus fragiles, le climat général, et cela a été particulièrement vrai dans la première séquence de la crise sanitaire, est celui d'une réponse sanitaire à la pandémie de Covid-19, au risque de l'installation d'une biopolitique contraignante et d'une négligence quant aux conséquences (fonctionnelles, psychosociales) des mesures prônées. De surcroît, cette gestion de la crise calquée sur le secteur sanitaire a engendré une « protocolisation » renforcée du travail en gérontologie qui va heurter de plein fouet une culture professionnelle relevant du champ social et médico-social.

L'âge biologique est redevenu un critère de premier plan depuis l'allocution télévisée du président de la République le jeudi 12 mars 2020 : « Je demande ce soir à toutes les personnes âgées de plus de 70 ans, à celles et ceux qui souffrent de maladies chroniques et de troubles respiratoires, aux personnes qui souffrent de handicap, de rester autant que possible à leur domicile. » Donc, en quelque sorte, 70 ans serait un âge pivot au-delà duquel l'épidémie de coronavirus pourrait plus facilement se diffuser et, surtout, avoir de graves conséquences. Il est vrai que, d'un point de vue statistique, le taux de mortalité lié au coronavirus augmente avec l'âge et que les plus de 75 ans ont constitué les trois quarts des décès liés à la Covid-19. À ce stade de l'histoire, la désignation des plus de 70 ans comme catégorie d'âge particulièrement vulnérable face à la maladie n'a été contestée par personne, elle le sera un peu plus tard, comme à chaque fois que l'hypothèse de mesures spécifiques pour les plus âgés sera remise à l'agenda.

Si, au cours des différents confinements qui se sont succédé, les personnes âgées ont échappé à une mesure contraignante d'ordre général, il n'en a pas été de même pour les résidents d'EHPAD (établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) et ceux aidés à domicile. Très rapidement, les pouvoirs publics ont dû réagir car la médiatisation des morts de la Covid en EHPAD en a accru la visibilité sur l'agenda social et politique. Et à partir de fin mars, se dessine une stratégie de prise en charge des personnes âgées en établissement et à domicile qui aboutit à l'isolement des résidents d'EHPAD en chambre, à la mise en place de secteurs dédiés et isolés pour les résidents dits Covid+, à la suppression – dans les espaces collectifs des établissements – du mobilier qui en fait des espaces de vie, à l'obligation faite aux services d'aide à domicile de restreindre les interventions aux prestations dites « essentielles », à la fermeture des accueils de jour, à l'interdiction des visites des proches en établissement d'hébergement, et à ce que l'on peut appeler, en référence à Norbert Elias, l'« escamotage » [8] des rites de fin de vie et de mort (interdiction aux professionnels de

faire des toilettes mortuaires, aux familles de se recueillir auprès du mourant et du défunt, aux cérémonies d'avoir lieu...)⁵.

La crise signe la fragilisation d'un secteur déjà structurellement contraint. Il a été demandé aux professionnels du secteur médico-social d'y faire face sans posséder les moyens de l'hôpital. Non seulement les professionnels de la gériatrie ont bénéficié d'équipements de protection individuelle trop tardivement, mais en plus ils ont globalement subi les conséquences d'une faible prise en compte par les autorités et les acteurs sanitaires, les contraignant à devoir se débrouiller avec les moyens du bord. Autrement dit, l'action publique s'est focalisée sur les services hospitaliers, négligeant les acteurs considérés à tort comme de second plan. Ces derniers ont ainsi été livrés à eux-mêmes (et à l'épidémie !) avant d'être envahis par une inflation de protocoles stricts et parfois contradictoires entre eux. C'est ce hiatus qu'ont fortement ressenti les professionnels. Ainsi, par exemple, les jeunes professionnels que nous accompagnons dans leur formation en alternance⁶ qui les destine à des fonctions d'encadrement, expriment, à la sortie de la 1^{re} séquence du printemps 2020, le sentiment commun d'appartenir à une communauté professionnelle déconsidérée par rapport aux professionnels du soin (ou du *cure*), à un secteur laissé à l'abandon.

Alors que les professionnels des structures médico-sociales ont pour mission de favoriser le projet de vie des résidents, ils se sont en effet trouvés en porte-à-faux avec les injonctions gouvernementales. Ce contexte particulier renforce le sentiment d'« inconfort », de « tiraillement » et les dilemmes éthiques qu'ils ont à relever au quotidien, par exemple le fait de devoir s'immiscer dans la vie familiale, amicale, personnelle des personnes accompagnées au nom de la protection individuelle et collective, ou le fait de ne pas être maîtres de leurs

⁵ Notons que, invités par nombre d'acteurs à tirer les enseignements de cette première séquence, les pouvoirs publics opèrent un changement de doctrine. « Protéger sans isoler » devient, à partir du mois d'août 2020, le mot d'ordre du gouvernement, et les protocoles concernant la fin de vie et la mort évoluent.

⁶ Il s'agit d'apprentis ou de professionnels en situation de responsabilité dans le secteur de l'aide à domicile et des établissements d'hébergement pour personnes âgées que nous accompagnons dans le cadre de la licence « Coordination d'établissements et de services pour personnes âgées » et du master « Direction d'établissements et services pour personnes âgées » de l'université Paris-Est Créteil (en partenariat avec la fondation INFA).

actions, soumis à des protocoles multiples, tout en étant positionnés comme « responsables » vis-à-vis des équipes comme des bénéficiaires.

On le voit, la crise s'avère éprouvante et difficile. Faite de souffrances, de colères, de questionnements face aux mesures gouvernementales et aux décisions à prendre au quotidien, allant parfois à l'encontre des valeurs guidant habituellement l'accompagnement et de la culture gérontologique. La difficulté à recruter mais aussi à fidéliser les professionnels dans le secteur était déjà une triste réalité, alors même que les besoins eux vont croissant. La crise n'a fait qu'accroître ce phénomène. Mais elle est aussi une expérience significative. C'est en effet ce dont témoignent les étudiants alternants que nous accompagnons. Des soutiens locaux (« solidarités ») émanant de la société civile ont de plus procuré la reconnaissance sociale que les professionnels ne trouvaient pas ailleurs. Ainsi, cette crise a été l'occasion pour nombre d'équipes, faisant d'une contrainte une opportunité, d'un (ré)investissement réel de la personnalisation de l'accompagnement, et de la construction d'un réel esprit de coopération au sein même des équipes. Significative, cette période l'est également par les innovations organisationnelles et architecturales qu'elle a parfois permis de faire advenir et qu'il convient, d'après les étudiants, de parfaire et de pérenniser. De nouveaux modes de dialogue et de coopération avec les proches ont parfois été mis en place, contribuant à installer une confiance mutuelle souvent mise à mal. Mais la durée de la crise sanitaire représente en elle-même un réel défi.

Comme toute crise, cette crise sanitaire, au-delà du drame qu'elle représente eu égard aux personnes malades et décédées, des difficultés et souffrances qu'elle occasionne, offre une opportunité de changement. Mais elle ne pourra déboucher sur un changement structurel sans l'invention d'un nouveau mode de gestion de la vieillesse. On l'a vu, la tentation est grande en période de crise pour que les logiques sanitaires et sécuritaires l'emportent sur le soutien à l'autonomie et au projet de vie qui doit être au cœur du secteur social et médico-social. Dans l'histoire de la gérontologie, la crise liée à la canicule de l'été 2003 a débouché sur la création de la CNSA (Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie) et une refonte partielle du mode

de protection sociale dans le champ de l'autonomie. Gageons que celle-ci donnera également lieu à une prise de conscience collective [4-12].

L'offre de soins en gériatrie (C.Davy)

Éléments de contexte

Les personnes âgées de 75 ans et plus représentaient au moment de l'écriture du rapport du HCAAM 2010 « Assurance maladie et perte d'autonomie » près d'une personne sur dix en France, elles avaient pour 85 % d'entre elles au moins une pathologie, 57 % étaient en affection longue durée, 29 % souffrent d'au moins une pathologie cardiovasculaire, 33 % avaient été hospitalisées au moins une fois en 2010 pour une durée de 12 jours en moyenne, et 44 % des personnes âgées hospitalisées avaient connu un passage aux urgences. En outre, 7 molécules différentes leur étaient en moyenne délivrées au moins 3 fois/an.

Lors de la remise du rapport Libault suite à la concertation « Grand âge et autonomie en mars 2019 », la concertation a retenu le scénario intermédiaire comme scénario central estimant que le nombre de personnes âgées en perte d'autonomie (au sens de bénéficiaires de l'APA – Allocation personnalisée d'autonomie) passerait ainsi de 1 265 000 personnes en 2015 à 1 582 000 en 2030 et 2 235 000 en 2050 [13]. La hausse serait de l'ordre de plus 20 000 personnes/an jusqu'en 2030, mais accélérerait franchement à près de 40 000 personnes/an entre 2030 et 2040, du fait de l'arrivée en âge avancé des premières générations du baby-boom.

Parmi ces personnes âgées et très âgées, certaines présentent des comorbidités associées à une perte d'autonomie plus ou moins importante, elles vivent dans un environnement plus ou moins adapté à leur état de santé, en étant plus ou moins soutenues par des aidants naturels et/ou professionnels.

Ces personnes à profil gériatrique sont par ailleurs accompagnées par de nombreux professionnels : offre libérale, offre hospitalière, offre médico-sociale, offre sociale comme l'illustre la **Figure 1**.

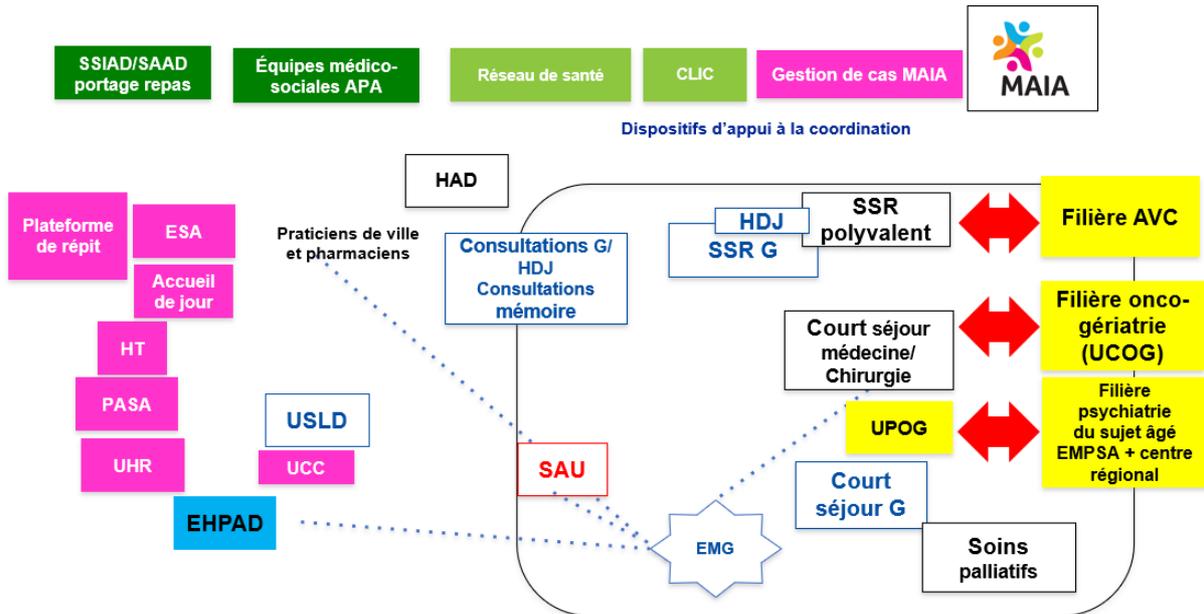


Figure 1 – Représentation graphique de l’organisation des filières de soins gériatriques (selon la Circulaire DHOS/02 no 2007-117 du 28 mars 2007). Elle permet de situer la filière gériatrique dans l’ensemble de l’offre hospitalière et de ville, en la complétant avec les principaux dispositifs en direction des personnes âgées, tels que ceux issus des Plans maladies neurodégénératives (en rose). Elle illustre le fait que les personnes âgées ou très âgées, dites « à profil » gériatrique sont accompagnées par de nombreux professionnels : offre libérale, offre hospitalière, offre médico-sociale, offre sociale. AVC : accident vasculaire cérébral ; CLIC : centre local d’information et de coordination gérontologique ; EHPAD : établissement d’hébergement pour personnes âgées dépendantes ; EMG : équipe mobile de gériatrie ; EMPSA* : équipe mobile de psychiatrie du sujet âgé ; ESA : équipe spécialisée d’Alzheimer ; HAD : hospitalisation à domicile ; HDJ : hôpital de jour ; HT : hébergement temporaire en EHPAD ; MAIA : méthode d’action pour l’intégration des services d’aide et de soins dans le champ de l’autonomie ; PASA : pôle d’activité et de soins adaptés ; SSR : soins de suite et de réadaptation ; UCC : unité cognitivo-comportementale ; UCOG : unité de coordination onco-gériatrique ; UHR : unité d’hébergement renforcé ; UPOG* : unité périopératoire de gériatrie ; USLD : unité de soins de longue durée. * Dispositifs spécifiques en région Île-de-France.

L’intervention de l’ensemble de ces professionnels est elle-même organisée selon un ensemble de politiques publiques mobilisant des ressources financières différentes (assurance maladie, assurance retraite, soutien à la dépendance, aide sociale, etc.) et au bout du compte, la richesse de notre système de santé peut avoir pour corollaire un fonctionnement en silos marqué par des risques de rupture du parcours de santé pour la personne âgée vulnérable.

De ce point de vue, une réflexion dite en parcours et ancrée sur un territoire de santé de proximité est nécessaire pour sécuriser l’accompagnement de ce public fragile.

Si l'on s'intéresse plus particulièrement au parcours intra-hospitalier et à ses interfaces avec les acteurs de ville, une structuration en filière de soins est déterminante pour accompagner le parcours de santé de la personne âgée à profil gériatrique et pour prévenir les risques de rupture de parcours qui sont source de désorganisation du système de soins, d'une moindre pertinence du recours aux soins et surtout d'une possible perte de chance pour le patient.

La structuration des filières de soins gériatrique répond en grande partie à la fluidification des prises en soins. Développées depuis 2002, elles s'organisent sur un bassin de vie gérontologique et se structurent autour d'un établissement de référence. Par exemple, la région Île-de-France est entièrement couverte par 34 filières de soins gériatriques, il convient de noter que cette structuration est inégale sur le territoire national et ne couvre pas l'ensemble des régions.

Nous proposons de synthétiser ci-après les missions des filières de soins telles qu'elles sont développées en Île-de-France, puis d'ouvrir la discussion sur la place de l'imagerie en gériatrie dans cette structuration en filière, et enfin de faire le lien avec les dernières mesures du Ségur.

Définition et missions d'une filière de soins gériatriques

Textes de référence : circulaire DHOS/02 n° 2007-117 du 28 mars 2007

La filière de soins gériatriques permet une prise en soins adaptée de la personne âgée fragile en amont, pendant et en aval de l'hospitalisation. Elle garantit au patient âgé son orientation rapide en fonction de ses besoins, soit au sein de la filière, soit vers un service de spécialité non gériatrique.

La filière s'ancre sur un centre hospitalier dit « établissement porteur ou support » qui comprend un court séjour gériatrique et une équipe mobile de gériatrie, véritables pivots de la filière, lieux de soins, de recours de compétences et d'expertise gériatriques. Cet établissement support doit en outre disposer d'un lieu d'exploration gériatrique (consultation, hôpital de jour, consultation mémoire) et d'un SAU (services d'accueil des urgences – soit directement, soit en lien indirect). La filière associe différentes unités fonctionnelles appartenant potentiellement à différents établissements membres (lits de courts séjours, SSR – soins de suite et de réadaptation, USLD – unités de soins de longue durée, etc.).

La composition et les principales missions de la filière gériatrique sont définies dans la convention constitutive de chaque filière et peuvent être précisées par un règlement intérieur. Une filière de soins gériatriques assure également un rôle de « ressources » sur son territoire dans le domaine de la gériatrie pour les acteurs de ville et le secteur médico-social et social. Elle est le garant de la diffusion de la culture gériatrique et du niveau de formation des personnels de l'établissement de santé et des acteurs externes à l'hôpital intervenant auprès des personnes âgées.

Ces missions sont principalement :

- assurer pour les patients du territoire un accès à la filière par la validation d'un dispositif d'orientation, des admissions, des transferts et de permanence des soins ;
- élaborer des outils et des vecteurs d'information communs ;
- organiser le repérage des patients complexes en vue d'améliorer la gestion de l'aval ;
- mettre en place des groupes de travail impliquant les partenaires en vue de proposer des évaluations de pratiques professionnelles communes et d'élaborer des « bonnes pratiques » de collaboration, de prise en charge et de prescription en complémentarité des travaux organisés par les pilotes des MAIA (méthodes d'action pour l'intégration des services d'aide et de soins dans le champ de l'autonomie) et les nouveaux dispositifs déployés DAC (dispositifs d'appui à la coordination), CPTS (communautés professionnelles territoriales de santé), etc. ;
- organiser des informations des personnels et des acteurs externes à la filière intervenant auprès des personnes âgées ;
- réduire les dysfonctionnements identifiés par l'évaluation de la filière et favoriser ainsi le partage de compétences au sein de la filière.

Cela implique la désignation d'un référent administratif et d'un coordonnateur médical en charge de l'animation de la filière : mise en œuvre des conventions, communication, rencontres, groupes de travail.

Éléments clés de l'organisation fonctionnelle

Au sein des établissements de santé

- Numéro d'accès direct pour les professionnels : médecins de ville, EHPAD, etc.
- Présence d'une équipe mobile intra et/ou extra-hospitalière qui intervient sur les lieux de vie dont les EHPAD.
- Capacité de réaliser des bilans en semi-urgence, en consultation gériatrique ou en hospitalisation de jour.
- Accès rapide au plateau technique (programmé/urgence).
- Recours à un avis gériatrique (programmé/urgence).
- Prises en charge spécifiques et collaborations avec les autres disciplines médicales (maladies neurodégénératives, oncogériatrie, soins palliatifs, psychiatrie du sujet âgé, périopératoire gériatrique, parcours pour l'AVC du sujet âgé, urgences, pharmacie, etc.).

Au niveau du territoire

- La filière favorise le développement de la coopération renforcée avec les EHPAD → instruction coopération renforcée avec fiches repères [14].
- La filière doit faciliter le développement de la télésanté, notamment auprès des EHPAD de son territoire. Elle est incitée à participer à l'émergence des propositions d'expertises ou de consultations des différentes spécialités médicales, elle veille à la cohérence du projet médical de télésanté pour le territoire.
- Les coordonnateurs de la filière doivent s'articuler avec les animateurs territoriaux des DAC → référentiel régional de missions et d'organisation des DAC [15].

Comment situer l'offre en imagerie gériatrique dans cette organisation en parcours ?

Il ressort de nos échanges que le développement de projets d'expertises spécifiques en imagerie gériatrique a intérêt à s'intégrer dans une filière de soins territoriale structurée avec un ancrage territorial lisible.

Le rôle d'un « pôle de ressources en imagerie gériatrique » gagne à être construit avec les partenaires sur un territoire de référence clairement identifié. La taille du territoire est donc à

ajuster en fonction des besoins populationnels, de l'offre déjà existante et de la cible d'activité fixée en fonction des équipements.

La coordination médico-administrative de la filière de soins gériatrique peut être un support pour soutenir le déploiement de ces projets et il serait pertinent d'intégrer une représentation des radiologues aux instances de gouvernance de la filière de soins gériatrique (COPIL, groupes de travail, etc.), notamment pour définir les bonnes pratiques en matière d'accès programmé ou en urgence aux plateaux techniques et pour promouvoir le GBU : Guide de bon usage des examens d'Imagerie.

Les patients âgés fragiles et/ou à profil gériatrique sont hospitalisés dans l'ensemble des services de l'hôpital ; de ce point de vue, s'appuyer sur les équipes mobiles de gériatrie pour faciliter la bonne orientation dans la filière de soins personnes âgées peut aussi être une aide. Parmi les orientations du Ségur de la santé, la mesure 28 « Mettre en place une offre de prise en charge intégrée ville – hôpital – médico-social pour les personnes âgées » décline une mesure 28.2 « Structurer dans chaque territoire des parcours d'admissions directes non programmées » qui s'articule avec le Pacte de refondation des urgences dont l'objectif est d'augmenter le nombre d'admissions directes des personnes âgées de 75 ans et plus sans passage par les urgences.

Dans ce cadre, des mesures financières nouvelles et des projets d'organisations innovantes sont actuellement en cours de déploiement sur différents centres hospitaliers. Pour déployer ces nouvelles organisations, la question de l'accès aux plateaux techniques est centrale. Ainsi, une veille sur ces sujets et un partage d'expérience sur « l'imagerie en gériatrie » avec les équipes projets qui déploient ces mesures en lien avec leur ARS (agences régionales de santé) seraient pertinents.

Enfin, dans la prolongation de cette mesure 28, les besoins des EHPAD en termes d'imagerie demandent à être approfondis à l'échelle des territoires gérontologiques et avec leurs partenaires en ville. Dans un premier temps, une consultation des référents des différentes fédérations représentant les médecins coordonnateurs d'EHPAD pourrait être organisée dans

le cadre de la réflexion du Groupe imagerie en gériatrie afin de déterminer les enjeux d'une telle collaboration.

Offre de soins en imagerie gériatrique et attractivité professionnelle (E.Benattar, E.Bouchez, A.Chevallier, K-D.Dang-Tran, A.Luciani, E.Meyblum, R.Pommier)

L'adaptation de l'offre de soins en imagerie gériatrique s'est construite autour de 3 axes : l'actualisation des recommandations de prise en charge en imagerie des patients âgés, une proposition d'implantation d'imagerie en coupes dans les sites à forte activité gériatrique et, en dehors de ces implantations, assurer l'accès à l'imagerie en coupes pour les patients âgés.

Actualisation des recommandations de prise en charge des patients âgés en imagerie

Un GBU a été conçu et mis à disposition des médecins, en 2013, en accès libre sur Internet.

La finalité de ce guide est d'orienter les cliniciens vers l'examen le plus adapté à la pathologie explorée, sans recommandation spécifique pour la prise en charge des patients âgés. En fallait-il et lesquelles ? En fait, les patients âgés se distinguent par des syndromes spécifiques (troubles cognitifs, chutes, perte d'autonomie), certaines pathologies sont beaucoup plus fréquentes chez les patients âgés (cancers, maladies circulatoires cardiaque ou cérébrale, syndromes démentiels), les patients âgés se distinguent également par des modes de présentation clinique atypiques et une fréquente polyopathie. Le groupe SFR Gériatrie a donc entrepris de rédiger des recommandations de prise en charge en imagerie des patients âgés, en partant des situations cliniques les plus fréquemment rencontrées en gériatrie, en évitant bien sûr le recours à des actes d'imagerie sans orientation et sans conséquence sur la prise en charge des patients, et qui pourraient être une source de stress et d'inconfort pour les patients, mais sans renonciation à un acte d'imagerie sur le seul critère de l'âge chronologique. Ce travail réunissant des experts nationaux a abouti en mars 2020 à des recommandations d'examens d'imagerie en fonction des différentes situations cliniques rencontrées en gériatrie (méthode et résultat en annexes B et C) Ces recommandations ont été intégrées dans une nouvelle version du guide : l'ADERIM (Aide à la demande d'examens de radiologie et imagerie médicale) à destination première vers les médecins généralistes. Dans cette nouvelle version,

disponible en accès libre sur Internet, il n'y a pas d'item gériatrique proprement dit, mais les particularités de prise en charge des patients âgés sont décrites isolément pour chaque « porte d'entrée » choisie par le médecin demandeur d'examens d'imagerie. Cette « porte d'entrée » peut être :

- le motif de consultation ;
- la pathologie ;
- un mot-clef.

L'un des buts de ce guide est d'orienter d'emblée vers le ou les examens les plus contributifs, sans perte de temps et sans limiter l'accès à l'imagerie en coupes dont les hôpitaux gériatriques sont souvent sous-équipés. Il permet ainsi d'introduire la notion « d'examen de substitution » dont voici les principaux exemples :

- **en traumatologie** : un scanner de bassin permet une meilleure détection des fractures et du suivi après traitement ;
- **thorax** : les clichés thoraciques pris assis ou couché sont souvent peu ou pas interprétables, imposant la pratique d'un scanner pour diagnostic et prise en charge adaptée ;
- **scanner cérébral** : en cas de symptomatologie atypique pour guider vers l'IRM ou non, l'IRM restant l'examen de référence en neurologie mais peut s'avérer impraticable (durée de l'examen, tremblements).

[Dimensionnement de nos centres de radiologie et d'imagerie médicale par l'implantation de matériel d'imagerie en coupes sur site gériatrique](#)

Un travail statistique présenté par Alain Rahmouni lors des JFR d'octobre 2017 [16] a fait apparaître que les établissements accueillant majoritairement des patients âgés sont la plupart du temps sous-dotés en imagerie de coupes, scanner et/ou IRM, données statistiques qui rejoignent celles témoignant d'un retard d'équipement en imagerie de coupes en France [17,18]. L'implantation de ce type de matériel sur site gériatrique a pour objectif de réunir dans un même lieu les moyens matériels et humains de radiologie spécialisée pour les personnes âgées en termes d'accès, de locaux adaptés, d'accueil et de prise en charge. Elle permet

d'orienter d'emblée vers le ou les examens les plus contributifs, sans limiter l'accès à l'imagerie en coupes au premier rang desquels le scanner dont les indications se sont élargies.

Comme toute demande d'implantation d'équipement lourd, et dans l'attente des évolutions prévues des régimes d'autorisation, la demande d'implantation d'un scanner et/ou d'une IRM sur le site gériatrique impose une demande d'autorisation auprès des ARS, avec notamment :

- un projet médical justifiant le demande ;
- une étude de la volumétrie attendue des actes réalisés ;
- un choix de matériel (dans notre thématique : adapté à la prise en charge des patients âgés) ;
- enfin un schéma organisationnel.

Par ailleurs, de nouveaux besoins se profilent tel, à titre d'exemple, le développement de l'imagerie cardiaque en gériatrie. Les recommandations européennes et nord-américaines positionnent le scanner cardiaque en 1^{re} intention pour la prise en charge de douleurs thoraciques chroniques chez le patient en probabilité intermédiaire de maladie coronarienne mais également de douleurs thoraciques aiguës non ST+ [19,20]. Le choix du matériel doit intégrer la nécessité de prise en charge de cohorte de patients âgés gériatriques suivis pour des cardiopathies. D'où la nécessité d'un scanner à couverture et à résolution temporelle adaptée autorisant un balayage de l'ensemble des massifs cardiaques en 1 battement cardiaque. Enfin l'imagerie spectrale est un atout dans l'étude de la perfusion myocardique.

Ainsi, la configuration nécessaire d'un scanner dédié tout ou partie à une activité gériatrique doit répondre à un certain nombre de critères, avec des exigences qui nous semblent incontournables pour la prise en charge de patients âgés (souvent peu mobilisables, avec des positions irréductibles sans position strictement allongée possible, difficulté d'immobilisation, dyspnée, fonction rénale altérée, présence fréquente de prothèses) incluant un statif à ouverture large (70 cm), une vitesse de rotation inférieure à 0,30 s/tour, une couverture par tour idéalement supérieure à 4 cm pour optimiser les temps d'acquisition, une synchronisation ECG pour permettre une imagerie cardiaque, et une possibilité d'accès à l'imagerie multi-énergie pour adapter la dose de produit de contraste. Enfin, des logiciels de réduction

d'artefacts métalliques sont indispensables pour cette population âgée, pour laquelle la prévalence des prothèses métalliques (hanche, genou notamment) est élevée. Un tel matériel performant a un coût financier qui impose d'utiliser ce matériel sans interruption pendant les plages horaires dédiées à son fonctionnement. Cependant, les contraintes de prise en charge des patients âgés précédemment décrites imposent de réfléchir à un « seuil de rentabilité » moins ambitieux qu'avec des patients plus jeunes, c'est-à-dire en fixant des objectifs raisonnables en termes de quantité d'actes pour envisager une implantation de matériel lourd. Cette notion est intimement liée à la question de l'évolution éventuelle des règles d'installation d'équipement lourd en gériatrie.

Ces réalités d'exercice sur sites gériatriques doivent être reconnues pour permettre de pérenniser l'attractivité professionnelle sans épuiser les équipes et en un mot respecter la notion de « bien-être au travail » (cf. infra).

[Accès au matériel d'imagerie en coupes sur site gériatrique](#)

En dehors de l'implantation de matériel d'imagerie en coupes sur site gériatrique, notre rôle est d'en assurer l'accès, au travers de nos organisations, comme indiqué sur le guide de recommandations actualisé. L'installation d'un scanner et sans doute ultérieurement d'IRM dans les structures accueillant des patients âgés est donc une première réponse aux nouvelles recommandations de prise en charge en gériatrie. Ces installations sont soumises à autorisation auprès des ARS et cette première réponse est intimement liée à la question de l'évolution éventuelle des règles d'installation d'équipement lourd en gériatrie.

Cette proposition d'implantation d'imagerie en coupes dans les sites ou hôpitaux gériatriques n'est pas la seule réponse à apporter aux besoins nouveaux en imagerie des patients âgés.

L'organisation des soins doit être graduée et permettre d'identifier les différents niveaux de prise en charge. On peut ainsi proposer d'intégrer l'imagerie dans un parcours de soins dont l'objectif est de permettre de recevoir « les bons soins par les bons professionnels dans les bonnes structures, au bon moment » [21].

Ainsi, en dehors du dimensionnement des services d'imagerie médicale, il doit être possible de répondre aux nouvelles recommandations de prise en charge des patients âgés en garantissant un accès à l'imagerie en coupes si besoin.

La complexité de la prise en charge médicale des patients âgés a conduit à la mise en place de « filières gériatriques » (en 2002 avec une circulaire en 2007 qui en précise la définition et les missions), avec mise en place en 2002 des Équipes mobiles de gériatrie (EMG), présence obligatoire d'un médecin coordonnateur en EHPAD à partir de 2005. Plus récemment, le pacte de refondation des urgences en 2019 invite à limiter, voire éviter le passage aux urgences des patients âgés, passages souvent motivés par un besoin d'imagerie. Les objectifs de ces organisations sont d'accompagner et de fluidifier les parcours de soins des patients âgés. Ils exigent une coordination, une communication entre professionnels avec des échanges de données, des partages de compétences, et une bonne visibilité. Or les équipes impliquées dans la mise en place de ces réseaux n'incluent pas en général la présence de radiologues, même si chacun s'accorde sur la place centrale de l'imagerie dans la prise en charge de ces patients, d'où l'intérêt de la présentation de ces réseaux auprès des équipes radiologiques : la communication entre cliniciens et radiologues est à l'origine d'une demande de la présence de radiologues au sein des équipes de décisions et d'organisation des filières et réseaux. Le dialogue ainsi accru entre médecins demandeurs et radiologues permettra par ailleurs d'éviter tout malentendu comme l'émergence d'une demande « d'imagerie à domicile » pour les patients en institutions ou en perte d'autonomie plus ou moins sévère, en contradiction avec les recommandations d'accès à l'imagerie en coupes et d'examens de substitution.

[Notion d'attractivité sur site d'imagerie gériatrique et rôle plus particulier des manipulateurs et manipulatrices en soins gériatriques](#)

Plusieurs retours d'expérience après implantation de scanners sur site gériatrique ont mis en exergue de nombreux éléments impactant potentiellement l'attractivité professionnelle en imagerie gériatrique :

- la lenteur inhérente aux patients âgés impose un rythme de travail adapté, moins trépidant, perçu positivement par les équipes avec le sentiment « d'avoir du temps » ;
- des conditions de travail plus sereines, effectuées dans le calme sont nécessaires pour optimiser les soins à ces patients ;
- le travail en équipe « réduite » par rapport à une activité de service d'imagerie de CHU par exemple, génère des échanges plus faciles donc plus nombreux perçus positivement ;
- l'installation d'un plateau technique complet et moderne renforce les échanges et les liens entre radiologues, autres médecins spécialistes, et personnels au quotidien ;
- le rattachement à un CHU voisin renforce les liens entre équipes et dynamise l'exercice sur site gériatrique.

Tous ces éléments sont porteurs de motivation professionnelle et donc d'attractivité.

Concernant l'attractivité professionnelle des sites gériatriques pour les personnels non médicaux, on retiendra :

- le recrutement du personnel non médical débute lors des stages des élèves manipulateurs qui doivent être encadrés lors des prises en charge de patient, avec responsabilisation des formateurs, enseignement, voire des primes pour les formateurs, enseignement ;
- les manipulateurs doivent être formés à la prise en charge des patients âgés, en connaître les particularités (surdité, ralentissement psychomoteur, etc.), pour permettre une bonne adaptation de la prise en charge : douceur, lenteur des gestes, bienveillance. Cette formation est perçue comme une reconnaissance de la particularité et des difficultés de cette prise en charge et donc très positivement ;
- enfin nous pourrions envisager une diffusion plus large de l'ADERIM auprès des manipulateurs pour une meilleure prise en charge des patients âgés en imagerie,

ils pourraient ainsi bénéficier de la formation à la notion « d'examen de substitution » citée plus haut.

Réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie

Équipes mobiles de gériatrie (P.Rabier)

Les EMG ont été créées en France dans les années 2000 dans les CHU. Leur développement a été majeur suite à la canicule de l'été 2003.

Elles interviennent en transversal auprès des patients âgés, en étroite collaboration avec les équipes hospitalières des services non gériatriques, les Centres locaux d'information et de coordination (CLIC) [22] remplacés depuis peu par les Espaces autonomie [23] qui dépendent du Conseil départemental, et les réseaux de santé « personnes âgées ». Les EHPAD sont un secteur où elles peuvent aussi intervenir.

Elles prennent en charge des patients âgés de plus de 75 ans, dits gériatriques, du fait de la coexistence de plusieurs pathologies chroniques invalidantes, à risque de décompensation rapide et à l'origine d'une dépendance physique et/ou psychologique avec des facteurs de fragilité (dénutrition, perte d'autonomie, environnement social inadapté, troubles cognitifs, troubles psychiatriques, troubles de la marche).

Elles assistent les différents services ou structures de soins non gériatriques ou non spécialisés sur le plan médical, dans la prise en charge et l'orientation des patients âgés qu'ils accueillent en apportant un avis spécialisé comme :

- aide à la prise en charge de situations cliniques complexes ;
- aide au choix thérapeutique ;
- évaluation oncogériatrique ;
- évaluation et prise en charge de problématiques telles que la confusion, les chutes, la dénutrition ou la perte d'autonomie ;
- aide à la réflexion éthique.

Un de leur rôle primordial est aussi la formation des équipes soignantes en lien avec l'expertise gériatrique de l'EMG.

Les médecins intervenant au sein des EMG ne sont pas prescripteurs de médicaments, ni demandeurs d'examens complémentaires comme l'imagerie. Cependant, une de leurs activités est d'aider les équipes à fixer le bon niveau des explorations, à choisir l'examen radiologique le plus adapté au patient âgé. L'interaction avec les radiologues et les équipes soignantes, par la connaissance globale gériatrique, est un vrai apport pour le diagnostic et la prise en charge.

Plus récemment, dans le cadre du pacte de refondation des urgences (décembre 2019), il a été demandé aux EMG de limiter l'arrivée au SAU, en particulier des patients des EHPAD. Un des motifs principaux d'arrivée aux urgences est la nécessité d'accéder à un plateau technique d'imagerie (en cas d'altération de l'état général, ou en cas de traumatologie).

Deux axes d'intervention potentielle pourraient être mis en œuvre :

- par une bonne connaissance du patient âgé et après avoir tissé des liens étroits avec le médecin coordonnateur et l'hôpital de jour gériatrique, l'EMG pourrait en faciliter l'accès sans requérir un passage par les urgences. Ceci pourrait passer par une sollicitation accrue des équipes radiologiques, et notamment au scanner pour les patients présentant une altération de l'état général, avec la nécessité d'avoir accès à un scanner pour bilan d'altération de l'état général ;
- les EMG pourraient également s'appuyer sur une offre au lit du malade de moyens radiologiques délocalisés. Cette offre spécifique, en cohérence avec l'évolution des prises en charge reposerait cependant nécessairement sur l'impérative évaluation de la pertinence des actes, l'objectif n'étant pas de remplacer, du fait de la portabilité d'outils radiologiques « simples », un examen scanner par un examen non indiqué. Par ailleurs, cette offre de soins reposerait sur la mobilisation de ressources radiologiques au besoin en téléradiologie pour en assurer la responsabilité et l'interprétation. De tels dispositifs semblent souhaités par certains EHPAD qui accueillent des patients très dépendants, difficilement mobilisables.

L'EMG est un maillon agile, solide et réactif du parcours de soins du sujet âgé. La collaboration entre les EMG et les services de radiologie pourrait permettre un accès facilité, adapté et justifié à ces patients complexes et fragiles.

Filières du Val-de-Marne et campus « Bien vieillir » (M.Laurent)



Les campus des métiers et qualifications, c'est quoi ?

Créés en 2013, les Campus des métiers et des qualifications proposent des parcours de formation du CAP au doctorat.

L'écosystème de chaque campus rassemble des :

- **établissements scolaires** (lycées généraux, technologiques et professionnels) ;
- **établissements d'enseignement supérieur** (universités, écoles, etc.) ;
- **centres de formation d'apprentis** (CFA) ;
- **organismes de formation initiale ou continue** (Greta, etc.) ;
- **laboratoires de recherche** ;
- **entreprises** ;
- **associations**.

L'objectif des campus des métiers et des qualifications (CMQ) est de mettre en avant l'enseignement professionnel de certaines filières afin de répondre aux besoins des entreprises qui recrutent sur un territoire donné. Chaque campus entend aussi fédérer un réseau d'acteurs afin de constituer un écosystème d'envergure nationale, voire internationale qui servira de tremplin pour la formation et l'insertion.

En 2018, sont fixés les nouveaux objectifs des Campus d'excellence pour ceux qui répondent à un enjeu socio-économique territorial et national particulièrement stratégique. Grâce à ce label d'« excellence », ces campus disposent de lieux d'incarnation orientés vers l'innovation

pour former à des métiers qui vont émerger ou définir les besoins en adaptant l'offre de formation existante.

Territoire

Val-de-Marne, Seine et Marne, extension à l'Île-de-France

Secteurs professionnels

- Métiers de la santé
- Métiers du soin
- Métiers de la rééducation
- Métiers du service à la personne
- Technologie et ingénierie pour la santé et bien vieillir
- Management de structures et services pour personnes âgées
- Silver économie

Filière(s) de formation

- Médicale
- Paramédicale (du soin et de la rééducation)
- Activités physiques adaptées
- Sanitaire et sociale
- Services à la personne
- Technologiques
- Ingénierie pour la santé
- Management de services et structures de soin

Le Campus couvre une offre de formation du Bac-3 au post-doctorat. Elle concerne tous les publics et comprend des diplômes nationaux de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur, de la santé et du travail ainsi qu'une offre de formation professionnelle à destination des personnes en activité ou en reconversion. Elle vise également à valider les acquis de l'expérience des aidants et à accompagner les futurs entrepreneurs.

Le projet

L'évolution à la hausse de la dépendance est prévisible compte tenu du vieillissement de la population dans les années à venir. La prise en charge de cette dépendance et sa prévention

sont des enjeux majeurs. En Île-de-France, le nombre de personnes âgées dépendantes serait en hausse de 23 %, pour atteindre 421 400 à l'horizon 2030. Le nombre d'EHPAD par habitant y étant plus faible que dans les autres régions de France, cette augmentation de la dépendance liée au vieillissement se traduira par une forte augmentation du nombre de personnes âgées maintenues à domicile (+29 %) ce qui entraînera un accroissement des besoins d'accompagnement des personnes en situation de dépendance.

En parallèle, les difficultés d'attractivité des métiers et des formations liées à la dépendance et au grand âge associées à une pénibilité importante dans les emplois les moins qualifiés sont un frein au bon développement de la filière. En outre, le statut actuel des aidants pose de nombreux enjeux, tant sur leur reconnaissance et leur implication dans la prise en charge de la dépendance que sur la reconnaissance des compétences ainsi acquises.

La création de ce CMQ s'inscrit pleinement dans les préconisations du rapport Libault sur le grand âge et la perte d'autonomie et du rapport El Komhri pour une mobilisation en faveur de l'attractivité des métiers du grand âge et de l'autonomie. Ce dernier préconise notamment la création de CMQ du grand âge à l'échelle des départements, constituant un guichet unique de formation et de qualification dans les domaines de la santé, du médico-social et de l'aide à la personne. Ce projet est en cohérence avec les grands leviers identifiés pour développer de manière satisfaisante la filière du grand âge et de l'autonomie (secteur de la *silver economy* et des géronto-technologies en plein essor, mise en lumière de professionnels fiers de leur métier lors de la crise sanitaire de la Covid-19, potentiel en termes de recherche important).

La multidisciplinarité de ses partenaires permettant la rencontre des filières sanitaires et sociales et celles de l'ingénierie et des technologies aura un effet démonstrateur à la fois au niveau national et international. Ceci permettra une meilleure appropriation des technologies, numériques par les apprenants dans les secteurs du soin et de l'accompagnement mais aussi l'appropriation par les créateurs de technologies ou d'autres spécialités du soin non gériatriques des spécificités liées au vieillissement ou à la perte d'autonomie.

Le développement des pratiques numériques, les actions de décloisonnement de la filière, la création de passerelles entre les métiers et les formations et d'un continuum Bac-3 à Bac+5,

la reconnaissance de la place des aidants préconisés par ces rapports constituent également des objectifs de ce CMQ « Santé, autonomie, bien vieillir ».

Ce CMQ est à la fois :

- un **projet d'enseignement** pour l'ensemble des métiers en rapport avec la filière du grand âge pour tous les niveaux de formation ;
- un **projet autour du développement de la recherche** dans la thématique de l'autonomie et du vieillissement.

Ce campus vise 5 objectifs, pour lesquels des actions concrètes ont été identifiées :

1. fédérer tous les acteurs au service de l'attractivité des métiers et des formations ;
2. rénover les formations et accompagner l'émergence de nouveaux métiers dans la filière ;
3. innover dans la professionnalisation en favorisant la pluridisciplinarité pour une meilleure insertion ;
4. soutenir le développement de la recherche et des innovations et d'expérimentations croisées dans la thématique au niveau régional, national et international ;
5. développer un campus inclusif, attractif et visible.

Le Campus des métiers et des qualifications « Santé, autonomie, bien vieillir » a été labellisé excellence en 2021 et a été lauréat du Projet d'investissement d'avenir (PIA) 3 « Territoire d'innovation pédagogique » en mars 2021. Ce projet de 10 675 650 € sur 10 ans a obtenu un financement de 4 699 250 € par le PIA3.

Membres du réseau

Universités : Université Paris-Est Créteil, Holon Institute of Technology (Israël)

Partenaires territoriaux : Région Île-de-France, Département du Val-de-Marne, Département de Seine et Marne

Lycées : Lycées Louise Michel (Champigny-sur-Marne), Darius Milhaud (Kremlin-Bicêtre), Guillaume Budé (Limeil-Brévannes), Teilhard de Chardin (Saint-Maur-des-Fossés), Lino Ventura (Ozoir-la-Ferrière), Gutenberg (Créteil)

Centres de formation d'apprentis :

Autres centres de formation : Institut régional de formations sanitaires et sociales, Croix Rouge Française

Formation continue :

Écoles d'ingénieurs : EPISEN

Laboratoires de recherche : sept laboratoires français concernés par les enjeux du vieillissement sur des thématiques complémentaires (recherche clinique, sciences humaines et sociales, économie de la santé, ingénierie et technologie de compensation, éthique, appropriation des objets au service de l'autonomie, bio ingénierie) **et deux laboratoires de recherche internationaux** dépendants de l'établissement d'enseignement supérieur **Holon Institute of Technology** en Israël (*CARE : Center for applied technological research and development for elderly*) et **MADE** (*multidisciplinary assistive design and engineering lab*).

Entreprises : Groupe hospitalier Henri Mondor (AP-HP), Croix-Rouge Française, GCS Bien vieillir Île-de-France, Groupe La Poste, Altran Technologies, Association Delta7, Fondation de l'Avenir, Fondation UPEC, MGEN

Clusters : Pôle de compétitivité Medicen Paris Région

Organisations professionnelles : Fédérations professionnelles UNA, Fedesap, FEPEM, association AD-PA, Société Française de Gériatrie et de Gérontologie, Gérondif

Contact établissement support

UPEC - Université Paris-Est Créteil

61 Avenue du Général de Gaulle

94000 Créteil

Téléphone :

Site web : <https://www.u-pec.fr/>

Directeur opérationnel du campus :

En cours de recrutement

campus-bien-veillir@u-pec.fr

Téléphone :

Portable : 06 46 49 79 11

Site web du campus : <https://www.u-pec.fr/fr/universite/actualites/deux-campus-des-metiers-et-des-qualification>

Téléconsultation (B. Sevcik)

Télémédecine, transformation numérique de l'offre de soins en gériatrie et imagerie médicale

Résumé

Après une phase expérimentale fructueuse portée depuis le début des années 2000 par des subventionnements fléchés des ARS, des crédits d'amorçage des établissements de santé et le soutien des industriels, la transformation numérique de l'offre de soins hospitalière s'accélère 10 ans plus tard notamment au moyen de deux leviers principaux : le remboursement de droit commun des téléconsultations et le programme HOP'EN porté par la Direction générale de l'offre de soins (DGOS). La gériatrie s'affirme dans la plupart des régions comme une des disciplines motrices de cette accélération. Cette dynamique a été catalysée dans la période de crise récente avec la forte montée en puissance des filières gériatriques et des équipes mobiles gériatriques sur le territoire francilien. Dans le cadre du pacte de refondation des urgences, en lien avec la mise en place du SAS (Service d'accès aux soins) présentée par ailleurs, de nouvelles organisations sont recherchées pour optimiser la coordination de ces dispositifs avec les nouveaux outils numériques. Ces nouvelles organisations de la prise en charge de l'urgence gériatrique et de ses suites viseront notamment à faciliter l'accès à la téléradiologie et à l'expertise radiologique pour un diagnostic rapide.

La crise sanitaire initiée en 2020 a été l'occasion d'accélérer les usages de la télémédecine dans de nombreuses disciplines médicales. Cette pratique médicale s'est avérée rapidement incontournable pour assurer en toute sécurité un accès aux soins et un suivi médical en période épidémique. Encore anecdotique jusque-là, l'activité de

télémédecine est devenue en 2021 un objectif institutionnel prioritaire dans de nombreux établissements de santé. Pourtant, son développement au cours des deux dernières décennies a été relativement chaotique et la part prise par la gériatrie s'est affirmée très progressivement et ne pouvait jusqu'aux récents développements prétendre améliorer les parcours de soins notamment sur le plan de l'accès à l'imagerie de coupes. Mais les transformations numériques récentes offrent de réelles opportunités de bénéfices induits pour cet accès et la qualité des prises en charge de nos aînés.

Développement de la télémédecine en France

Des projets expérimentaux de télémédecine sont développés dans plusieurs disciplines dès le début des années 1990, notamment en région Midi-Pyrénées, alors que la télémédecine s'affirme au niveau international (*création de la société européenne de télémédecine en 1991*). Un premier plan national « e-santé 2000 » doté de 20M€ est lancé en 1999 par la DGOS. Dans le cadre de ce plan, des projets émergent partout en France dans les années 2000 et auront des succès inégaux, même si certains sont pérennes (par exemple, le *télesuivi en insuffisance cardiaque au CHU de Bordeaux à partir de 2001*). Mais ce plan a néanmoins été considéré comme un échec du fait de l'absence de financement dédié à la télémédecine et de la mauvaise connaissance de ce dispositif par les professionnels de terrain. Les industriels sont cependant parvenus à vendre aux établissements de santé des outils subventionnés qui, pour certains (valises de télémédecine), n'ont parfois jamais été utilisés [24].

Il faut attendre l'article 32 de la loi du 13 août 2004 sur l'assurance maladie pour un premier cadre juridique de l'activité de télémédecine. Elle est alors clairement définie comme un acte médical : « la télémédecine permet d'effectuer des actes médicaux et la responsabilité d'un médecin en contact avec le patient par des moyens de communication appropriés à la réalisation de l'acte médical ».

Sur le plan déontologique, le Conseil national de l'ordre des médecins (CNOM) ne publie qu'en 2009 un livre blanc sur la télémédecine qui analyse les principes déontologiques liés à cette nouvelle pratique.

La loi HPST – Hôpital patients santé territoire (juillet 2009) précise et renforce le cadre juridique dans lequel la télémédecine va pouvoir se développer dans les années 2010 tout en restant dans une phase expérimentale. L'article 78 de la loi HPST modifie le Code de la santé publique et y intègre une définition de la télémédecine : « Art. L.6136-1 – *La télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figure nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient. Elle permet d'établir un diagnostic, d'assurer, pour un patient à risque, un suivi à visée préventive ou un suivi post-thérapeutique, de prescrire des produits, de prescrire ou de réaliser des prestations ou des actes, ou d'effectuer une surveillance de l'état des patients.* »

Un second plan télésanté est remis à la ministre de la Santé en octobre 2009 sous la forme d'un plan quinquennal de développement [25].

Le décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 définit les cinq actes de télémédecine (*téléconsultation, télé-expertise, télésurveillance, téléassistance, réponse médicale dans le cadre de la régulation médicale*) ainsi que les conditions de mise en œuvre et l'organisation de la télémédecine. Ce cadre strict prévoit notamment une obligation de contractualisation avec l'ARS avant de lancer un projet de télémédecine, ce qui va souvent alourdir les prises d'initiative mais permettre un pilotage coordonné des premiers projets dans différentes disciplines.

Si le cadre juridique et déontologique est dès lors clairement défini, le **financement de la télémédecine** reste encore imprécis et limité. Certes, la loi de financement de la sécurité sociale de 2010 facilite la rémunération des actes relevant de la télémédecine par la suppression de l'obligation de réaliser un examen clinique pour facturer une consultation et la délégation possible de la facturation d'un acte de télémédecine par le professionnel de santé qui le sollicite. Mais les financements demeurent essentiellement expérimentaux et transitent par les ARS. Celles-ci disposent d'un budget dédié au financement de cette activité (cadre du

Grand emprunt). L'assurance maladie refuse constamment depuis 2009 le financement dans le droit commun de la télémédecine.

Le financement des projets se fait dès le début des années 2010 dans le cadre du programme « Télémédecine » lancé par l'Agence des systèmes d'information partagés de santé (ASIP) via son appel à projet « **Plan télémédecine 2012-2017** » (mars 2012) dont l'objectif est d'accélérer et de rendre pérennes les usages de la télémédecine. Les ARS se voient confier des crédits dédiés dans le cadre du Fonds de modernisation des établissements de santé publics et privés (FMESPP) pour appuyer des projets pilotes conformes aux cinq priorités nationales (permanence des soins en imagerie, AVC, détenus, maladies chroniques, médico-social et HAD – Hospitalisation à domicile).

En 2014, la loi de financement de la sécurité sociale prévoit enfin une tarification expérimentale pour faciliter le déploiement de la télémédecine dans les EHPAD, les établissements pénitentiaires, en ville et dans certains usages comme les urgences neurovasculaires et les plaies et pansements. Des expérimentations sur la télésurveillance de pathologies chroniques sont également lancées pour 4 ans pour le diabète, les patients porteurs de prothèses cardiaques implantables, les insuffisants rénaux, cardiaques ou respiratoires chroniques (*programme ETAPES prolongé en 2018*). Mais seuls 35 % des 45 M€/an prévus seront utilisés par les ARS.

Le lancement du programme expérimental Territoires de soins numériques en 2014 dans cinq régions françaises (*Aquitaine, Bourgogne, Île-de-France, Océan Indien, Rhône-Alpes*) prévoit 80 M€ pour 3 ans mais donnera des résultats mitigés et décalés dans ces régions. En 2016, une « Stratégie nationale e-santé 2020 » est lancée et inclut notamment la prolongation du programme ETAPES.

À partir du 15 septembre 2018, le remboursement de droit commun des téléconsultations et de la télé-expertise en ville et à l'hôpital marque un basculement important et va avoir un fort effet de levier pour étendre la télémédecine à de nouvelles disciplines. Cette entrée dans le droit commun se fait pour les téléconsultations au tarif des consultations présentiels avec un objectif de transfert d'activité. Dans le même temps, l'assouplissement du cadre de lancement

de nouveaux projets (fin de l'accord préalable et du conventionnement avec l'ARS) favorise la prise d'initiatives locales.

Le 4^e plan numérique en santé lancé en avril 2019 (feuille de route du numérique en santé) et le plan HOP'EN (systèmes d'information) prolongent le plan hôpital numérique lancé fin 2011.

Le Ségur de la santé (2020) consacre une large part au numérique et à la télémédecine qui s'inscrit désormais au rang des priorités nationales au même titre que le choc d'attractivité recherché par la revalorisation des rémunérations.

Télémédecine en gériatrie

Lorsque l'ANAP (Agence nationale de la performance sanitaire et médicosociale) publie en mai 2012 un guide sur la télémédecine présentant 25 projets pilotes, deux monographies concernent déjà la téléconsultation en EHPAD (*CHU Toulouse et projet Télégéria à l'AP-HP*).

En mars 2019, une étude de l'ASIP Santé (*devenue depuis Agence du numérique en santé*) relève que 70 % des régions ont développé une offre de téléconsultation en gériatrie ouverte aux populations en EHPAD, et 60 % en télé-expertise. Ce développement rapide illustre bien les besoins liés au vieillissement de notre population, à la demande des EHPAD d'une présence médicale accrue que la médecine de ville et les médecins coordonnateurs ne parviennent pas à garantir. Il témoigne également de la forte motivation des gériatres pour renforcer cette pratique. Depuis les premiers projets développés par le CHU Toulouse dans les années 1990, différents projets emblématiques illustrent cette dynamique.

Dès 2004, l'équipe du professeur Olivier Saint-Jean a en effet créé Télégéria, dispositif de téléconsultations installé à l'hôpital européen Georges Pompidou en lien avec un hôpital gériatrique (hôpital Vaugirard) et un EHPAD (*Debrousse, CASVP*). Le dispositif favorise l'accès à des sessions cliniques dans 20 disciplines (orthopédie, dermatologie, soins d'escarres, médecine vasculaire, soins palliatifs, pneumologie, neurologie, urologie, etc.). Le projet permet notamment d'affiner les organisations nécessaires (test d'un chariot de télémédecine en EHPAD), d'étudier l'impact sur les pratiques professionnelles (formation, métier d'assistant (e) de télémédecine, délégation de tâches, nouvelles formes de relations entre professionnels, etc.) [26] et une évaluation médicoéconomique (réalisée par l'URC Eco

de l'Université Paris-Est Créteil). Ce projet aura notamment le grand mérite de familiariser de nombreux responsables du secteur de la santé avec la télé-gériatrie et de servir de référence à de nombreux projets franciliens développés environ une décennie plus tard.

En 2013, l'hôpital gériatrique privé Les Magnolias lance à son tour un projet de télémédecine en gériatrie soutenu par l'ARS d'Île-de-France (1,10 M€) dans l'Essonne avec 6 EHPAD partenaires, 2 établissements de santé (centre hospitalier sud-francilien – CHSF – et Les Magnolias). Le projet permet l'accès à des téléconsultations avec cinq services de spécialités du CHSF (neurologie, dermatologie, endocrinologie, diabétologie, rhumatologie), des téléconsultations gériatriques avec Les Magnolias, la mise à disposition H24 du dossier informatisé des résidents. L'objectif est d'éviter les hospitalisations non pertinentes, notamment par les urgences. Ses usages se sont étendus au fil du temps, notamment avec une dimension de diffusion de la culture gériatrique, la prévention de la iatrogénie, la diffusion de l'expertise en hygiène hospitalière, etc. Sur les mêmes principes, l'hôpital de la Porte verte (ESPIC Versailles) déploie à partir de 2017 un projet de télémédecine touchant 25 EHPAD et associant le centre hospitalier André Mignot (Versailles). Le subventionnement du GCS (Groupement de coopération sanitaire) SESAN permet l'équipement des EHPAD et leur abonnement à la solution ORTIF (Outil régional de télémédecine d'Île-de-France) portée en Île-de-France par le GCS.

Sur le même modèle, de nombreux autres projets se déploient dans différentes régions.

Projet Gériatrix (Hôpital Emile roux, GHU AP-HP Mondor)

Fruit de cette dynamique, le projet de l'unité de télémédecine Gériatrix ouvre au sein du service de gériatrie ambulatoire de l'hôpital Émile Roux (GHU AP-HP Henri Mondor) en juin 2016. L'équipe est composée d'un médecin gériatre, d'une infirmière et d'une secrétaire. Un financement exceptionnel de l'ARSIF de l'ordre de 600 000 € permet le déploiement du projet sur 3 ans. Ce financement vise à inclure 10 EHPAD qui bénéficient ainsi par l'entremise d'un conventionnement avec l'hôpital Émile Roux d'un accès gratuit aux équipements et abonnements à la solution régionale de télémédecine portée par le GCS SESAN (*solution ORTIF*). En 2018, puis en 2020, le dispositif s'étend par vagues successives à l'ensemble des

30 EHPAD inclus dans la filière gériatrique portée par les hôpitaux Émile Roux et Henri Mondor à la demande de l'ARSIF (*référencement complété au printemps 2020 dans le cadre de la crise Covid-19*). L'activité a dépassé les 1 200 actes en 2020 avec un large panel de disciplines (gériatrie, dermatologie, neurologie, cardiologie, urologie, psychiatrie, infectiologie, etc.). En 2020, dans le contexte épidémique, le dispositif est étendu à des téléconsultations directes de patients à domicile, mais le cœur de l'activité concerne toujours les professionnels et résidents d'EHPAD. Une nouvelle phase de développement en 2021-2022 devrait permettre de doubler le nombre d'EHPAD bénéficiaires dans les 18 prochains mois.

Lors des comités de pilotage du projet associant l'équipe Gériatrix, l'ARSIF et les EHPAD partenaires, les différents bénéfices du projet ont été soulignés par les partenaires. En particulier, l'accès à des téléconsultations et à une télé-expertise a la vertu de rassurer tant les résidents et leurs familles que les professionnels de l'EHPAD demandeurs qui peuvent être confortés dans leur démarche thérapeutique. Une étude menée en 2012 par l'équipe du CHU Bordeaux avait déjà démontré le bénéfice apporté aux patients, notamment en matière de limitation de déplacements vers les services d'urgence. Les téléconsultations avaient évité une consultation physique ou une hospitalisation pour 79 % des patients. Le bénéfice est également net pour l'assurance maladie du fait de la diminution du nombre de transports médicalisés. Une étude publiée en mars 2019 par l'équipe porteuse du projet Gériatrix a montré que les téléconsultations pour troubles du comportement ont permis de limiter fortement le nombre d'hospitalisations (19 pour 142 patients téléconsultés) [27]. En outre, la téléconsultation a permis de programmer ces hospitalisations et d'éviter ainsi le passage des personnes âgées par les urgences. Pour autant, le modèle économique demeure à ce stade insatisfaisant. La facturation sur la base des tarifs de droit commun en téléconsultation et en télé-expertise ne couvre environ qu'un tiers des seuls coûts de ressources humaines. Dans sa phase de maturation, l'activité de télémédecine en gériatrie nécessite un financement spécifique de ses frais de structure, probablement par voie d'une mission d'intérêt général.

Transformations numériques de la prise en charge en gériatrie : forces et faiblesses

Les différents projets de télémédecine en gériatrie des années 2000-2010 ont préfiguré une dynamique générale de **transformation numérique** de l'offre de soins en gériatrie. Cette transformation numérique s'appuie sur différentes innovations des technologies de la communication pour améliorer la prise en charge des aînés. Cette dynamique a été particulièrement visible récemment en matière de *relations sociales* avec la large diffusion d'outils de communication (tablettes numériques principalement) pour compenser les limitations de visites dans les structures d'accueil et de soins pour personnes âgées. Des expérimentations sont également conduites pour intégrer des *outils d'aide à la décision* sur smartphone ou tablette pour que les professionnels de l'aide à domicile et les proches puissent identifier les situations nécessitant une prise en charge médicale urgente. Ces nouveaux outils répondent à une vraie difficulté d'accès aux soins de ville, notamment en période nocturne ou les fins de semaine, et à la conscience de ces acteurs des risques liés à une hospitalisation non programmée d'une personne âgée. L'équipement des services de gériatrie en dispositifs de *visioconférence* contribue également à la mise en place de staffs territoriaux qui permettent de soutenir les hôpitaux du territoire. C'est notamment le cas au CHR d'Orléans où le service du docteur Gauvain a bénéficié de financements de l'ARS pour équiper son service de solutions techniques permettant de partager l'expertise de son service avec les hôpitaux de Gien, Sully-sur-Loire, Briare, Neuville aux bois et Beaugency. Ces téléstaffs favorisent une meilleure qualité des soins en permettant de mieux programmer les prises en charge hospitalières. Dans un contexte de désertification médicale, ces outils peuvent également contribuer à soutenir et fidéliser des médecins isolés et s'étendre aux maisons médicales et EHPAD.

L'enthousiasme suscité par la multiplication des initiatives et la mobilisation des établissements sanitaires et médico-sociaux et des professionnels de la gériatrie ne doit pas masquer les **limites intrinsèques** de cette transformation numérique. Des enquêtes d'opinion récentes ont démontré l'enthousiasme modéré de la population générale pour la télémédecine (69 % de bonnes opinions et un Français sur deux qui s'estime mal informé sur ce sujet) [28].

Cette réticence est particulièrement forte chez les résidents d'EHPAD qui, pour des raisons principalement générationnelles, demeurent attachés à une médecine présentielle. Or, la télémédecine requiert une participation active de la personne âgée que cette réticence peut rendre difficile. En outre, la nécessaire participation d'un soignant à la téléconsultation est une autre contrainte qui limite le potentiel de développement de la téléconsultation dans des EHPAD confrontés à des tensions sur les ressources humaines. La télé-expertise et la télé-régulation sont sans doute encore les modalités les plus pertinentes, la téléconsultation pouvant être réservée à certains résidents ou situations d'urgence. Certains projets ont constaté un besoin de 5 téléconsultations par an pour 100 résidents. Mais cette estimation semble sujette à caution du fait du relatif manque d'appropriation de l'outil.

Certes, la crise épidémique a favorisé les nouvelles pratiques numériques des professionnels de santé. Mais un important effort de structuration, d'accompagnement et d'appropriation reste nécessaire pour que ces outils s'intègrent pleinement dans les pratiques professionnelles quotidiennes des soignants. Cela est d'autant plus vrai que la fracture numérique touche de nombreux territoires (*les « zones blanches » sont encore fréquentes dans des territoires touchés par un fort vieillissement de la population, par exemple en Corrèze, Creuse et Dordogne*) et que la connexion wifi est souvent absente ou déficiente dans les établissements (*qu'ils soient EHPAD ou... hospitaliers*). L'autorisation d'utiliser en période de crise des solutions dégradées (*téléconsultations par téléphone, recours aux applications de réseau social grand public*) ne pourra perdurer pour des raisons médico-légales évidentes. Dans cette perspective, le programme HOP'EN porté par la DGOS et le plan numérique ESMS (établissements et services médicosociaux) soutenu par la CNSA (*soutenir l'acquisition de matériels et de logiciels pour informatiser le dossier unique des usagers*) ont été renforcés dans le cadre du Ségur de la santé avec un plan d'investissement de 600 M€ sur 5 ans. Ces mesures sont des préalables importants mais elles ne garantissent pas la pleine intégration de toutes les structures dans le virage numérique de la télémédecine. Seul un pilotage territorial des projets le permettrait et éviterait également les dérives constatées sur certaines plateformes privées de télémédecine [29]. À ce titre, le travail important mené actuellement

par les référents télémédecine à l'AP-HP pour réguler les relations avec les industriels et coordonner les projets témoigne d'une difficulté qui n'est pas propre au CHU francilien. De même, la création d'un cahier des charges technique national permettrait à chaque responsable d'établissement d'évaluer les offres d'équipement et de s'assurer de l'interopérabilité entre les outils déployés dans la région [30].

Transformation numérique en gériatrie : vers un meilleur accès à l'imagerie ?

Comme évoqué par ailleurs, les difficultés d'accès à l'imagerie de coupes sont une problématique constante de longue date des relations entre gériatres et imageurs. Pourtant, la littérature médicale a largement démontré le bénéfice majeur de l'accès au scanner pour les polyopathologies du sujet âgé [31]. Il permet notamment de différencier les lésions secondaires liées au vieillissement de celles plus prioritaires liées à une pathologie. Une réelle évaluation bénéfice/coût est également considérée comme très positive surtout pour des pathologies cérébrales dégénératives, tumorales, vasculaires ainsi que des pathologies ostéoarticulaires, abdominopelviennes, voire cardiovasculaires.

Le schéma idéal est évidemment la collaboration directe entre gériatres et radiologues sur le site gériatrique avec l'accès à un matériel adapté à une imagerie de coupes de qualité. À ce titre, l'ouverture récente d'un scanner sur le site de l'hôpital Émile Roux (GHU AP-HP Mondor) incarne ce schéma idéal en favorisant l'accès des personnes âgées hospitalisées à l'imagerie de coupes sur site tout en réservant des plages importantes aux consultants externes du territoire de proximité.

Le Pacte de refondation des urgences lancé en septembre 2019 par la ministre des Solidarités et de la Santé offre pour sa part des opportunités de travailler sur de nouvelles organisations pouvant favoriser un accès fluide et adapté des personnes âgées à l'imagerie de coupes.

La montée en charge du SAS, mesure n° 1 du Pacte, devrait apporter une contribution positive en facilitant l'accès de tous aux filières programmées et non programmées de soins et des alternatives au seul recours au 15.

Mais, en attendant la structuration complète du SAS, le recours au 15 n'offre pas toujours la meilleure réponse aux EHPAD et se résume souvent sur certains territoires à l'alternative entre

envoi d'un véhicule pour urgence absolue et alerte de SOS Médecins – qui peut mettre plusieurs heures à se déplacer – ou renvoi à une hospitalisation programmée. Pour enrichir la réponse apportée et notamment permettre un accès à une expertise gériatrique aux horaires nocturnes, SOS Médecins 95 expérimente actuellement avec six EHPAD et l'opérateur Qare un dispositif de téléconsultations de nuit.

La « mesure 5 » du pacte de refondation des urgences (*Généraliser des parcours dédiés aux personnes âgées pour éviter les urgences*) a de même suscité des réflexions sur les organisations et mis l'accent sur les temps d'attente importants des personnes âgées accueillies aux urgences qu'elles soient ou non finalement hospitalisées au terme de leur passage. Il est ainsi apparu sur plusieurs SAU parisiens que le temps de passage aux urgences était largement impacté par les délais d'accès à l'imagerie de coupes, notamment dans le cas d'absence de scanner dédié aux urgences. Trouver une plage d'accès au scanner peut parfois prendre plusieurs heures pendant lesquelles une personne âgée est fortement désorientée par l'environnement peu accueillant des urgences. La personne âgée est particulièrement sensible à la fluidité de la prise en charge car elle a notamment besoin de réassurance et ne présente que rarement l'endurance physique et mentale requise par une longue attente. La quadrature du cercle est que la population âgée – qui nécessite le plus d'attention, une organisation soignée et une grande disponibilité des intervenants – est également celle qui est souvent la moins concernée par un besoin d'actes programmés car l'essentiel des actes prescrits doit être réalisé rapidement puisqu'ils sont majoritairement consécutifs à des chutes, syndromes fébriles ou syndromes occlusifs. Plus facile à mettre en œuvre dans le cadre d'une prise en charge intégrée sur un même site gériatrique, cet objectif est plus difficilement atteignable dans le cadre d'une prise en charge multisite (site de soins aigus – site gériatrique) avec transports sanitaires internes ou externes ou dans le cadre d'une arrivée par les urgences.

Le développement des téléconsultations en gériatrie, qu'elles soient directes ou accompagnées par un professionnel de santé, peut incontestablement apporter une alternative pertinente au (dernier) recours à l'imagerie de coupes par un passage par les

urgences. Elles peuvent favoriser une programmation d'une hospitalisation intégrant des actes techniques programmés à brève échéance. La bonne articulation entre l'activité de la filière gériatrique (en contact direct mais généralement téléphonique) avec les établissements de santé, EHPAD et médecins de ville et l'équipe de télémédecine peut apporter un plus évident. Cela plaide dans le sens d'une sortie du cloisonnement marqué des activités qui a souvent été le fruit du caractère expérimental du développement de l'activité de télémédecine. Du côté des établissements de santé référents, cela exige également une bonne articulation avec le dispositif de gestion des lits afin d'identifier une capacité d'hospitalisation adaptée à brève échéance. Pour les autres établissements sanitaires et les établissements médico-sociaux partenaires, cela requiert une large appropriation des outils numériques par les équipes soignantes ou a minima la désignation d'un référent numérique facilement mobilisable. Ces constats plaident pour la définition d'organisations et de moyens coordonnés et mutualisés sur un plan territorial alors que le développement numérique en gériatrie demeure piloté de façon très décentralisée au niveau des hôpitaux porteurs (voire *des services de gériatrie eux-mêmes*) sans stratégie d'ensemble.

La transformation numérique de l'offre de soins en gériatrie, dont l'essor de l'activité de télémédecine, a différentes vertus dont celle potentielle de favoriser de meilleurs parcours de soins des personnes âgées. Un accès facilité à l'imagerie de coupes peut néanmoins en résulter et permettre de meilleures prévention et anticipation des situations d'urgence. Pour autant, ces nouveaux outils et organisations ne pourront compenser durablement un équipement insuffisant ni remplacer une politique active d'équipement des sites gériatriques qui, doublée des efforts d'attractivité déjà évoqués, apporterait une amélioration conséquente de la prise en charge de nos aînés.

Téléradiologie (C. Gageanu, A. Luciani)

Principes

L'application de la téléradiologie dans la prise en charge médicale diagnostique des patients gériatriques doit s'appuyer sur les fondements d'ordre réglementaire et organisationnel

représentés par la charte de téléradiologie élaborée par le Conseil professionnel de la radiologie (G4) en collaboration avec le CNOM.

Les chartes élaborées en 2009, puis 2015 et le cahier de charges rédigé en parallèle ont évolué en 2020 vers un document unique avec des textes actualisés [32].

En synthétisant, la charte comporte 9 points :

- **acte médical** : définition de la téléradiologie dans le cadre plus large de la télémedecine comme un acte médical à part entière dans le sens du Code de la santé publique ;
- **justification** : organisation possible des soins avec la téléradiologie dans l'intérêt du patient sans pour autant permettre l'obtention d'une autorisation/renouvellement d'équipement d'imagerie sans équipe de radiologues locaux réunis autour d'un projet médical ;
- **principes généraux d'organisation** : organisation privilégiant les radiologues publics et libéraux de proximité avec une subsidiarité de proche en proche au niveau territorial puis départemental voire régional avant d'envisager l'externalisation à une société commerciale à portée nationale. Rappel du fait que la téléradiologie ne peut en aucun cas constituer une pratique exclusive de la radiologie ;
- **rôle des différents intervenants** : rappel des exigences de qualité et des étapes de prise en charge médicale radiologique pour le télédiagnostic et la télé-expertise ;
- **aspects techniques** : rappel des normes à respecter et des conditions techniques indispensables à la bonne réalisation d'un acte de téléradiologie ;
- **contractualisation** : tout projet de téléradiologie doit être soumis à l'avis du CNOM et du Comité régional d'imagerie sous forme d'un document écrit comprenant les documents d'ordre médico-organisationnel, les documents d'ordre technique et un document concernant l'évaluation du dispositif, en distinguant les indicateurs médicaux et organisationnels de qualité d'une part, et les indicateurs techniques et de télétransmission d'autre part ;
- **rémunération et frais de fonctionnement** : précisions sur la valorisation des actes médicaux, de la permanence des soins et de la télétransmission avec accent sur le fait

que la valorisation des actes médicaux (télédiagnostic et télé-expertise) doit se reposer exclusivement sur la CCAM en proscrivant la forfaitisation ;

- **sécurité des données** : rappel des règles en matière d'hébergement des données de santé et des recommandations CNIL (Commission nationale informatique et libertés) ;
- **évolution de la charte** : engagement de la SFR à faire évoluer cette charte afin de s'adapter au mieux aux besoins d'offre de soins en imagerie en tenant compte de l'évolution technologique.

Cette charte n'est pas explicitement opposable par la loi mais la plupart de ses dispositions trouvent leur origine dans des dispositions d'ordre légales ou réglementaires et à ce titre, ses dispositions sont opposables (Code de la santé publique pour le côté déontologique et loi HPST faisant référence à la télémédecine). Par ailleurs, cette charte explicite la différence entre télédiagnostic et télé-expertise, qui peuvent tous deux concerner l'imagerie gériatrique.

Propositions

L'appui de la téléradiologie dans l'offre d'imagerie gériatrique doit donc s'intégrer en cohérence avec la déclinaison de l'offre territoriale. Par ailleurs, il semble pertinent de différencier les besoins d'imagerie des unités gériatriques en fonction de la typologie des patients pris en charge. Les propositions d'organisation pourraient en effet être différentes pour les Unités de gériatrie aiguë (UGA) et les SSR/EHPAD.

UGA

La prise en charge des patients de plus de 75 ans, polypathologiques, lors d'un épisode aigu ne relevant pas d'un service de spécialité, implique souvent le recours urgent à l'imagerie.

Même si la radiologie conventionnelle reste la modalité de 1^{re} intention dans des situations cliniques urgentes assez fréquentes (chute, arrêt du transit, décompensation cardiaque), le recours à l'imagerie en coupes est souvent nécessaire.

La TDM s'impose comme modalité d'imagerie dans des situations cliniques fréquemment rencontrées dans le quotidien des UGA.

Sans prétendre à l'exhaustivité, les raisons fréquentes de recours à l'imagerie en coupes comme le traumatisme crânien, le syndrome occlusif, la suspicion d'embolie pulmonaire ou le

sepsis sans point d'appel clinique sont des situations nécessitant un diagnostic rapide et le recours au scanner peut répondre de manière rapide et pertinente à la question diagnostique. Dans ce sens, la dotation de ces unités avec de l'équipement radiologique dit « lourd » est indispensable et la présence d'une équipe de radiologues nécessaire¹.

Dans ce contexte, la téléradiologie pourrait bénéficier de deux manières à l'offre de soins en imagerie gériatrique : le télédiagnostic pourrait être mis en œuvre en complément du présentiel radiologique, en particulier pour la PDS, tandis que la télé-expertise garantirait, comme pour les autres surspécialités radiologiques, la possibilité de solliciter des avis (recours et expertise) et d'optimiser ainsi les prises en charge – facilitation des transferts, anticipation des gestes de radiologie interventionnelle ou de prises en charge chirurgicale par exemple.

SSR/EHPAD

Les situations nécessitant le recours à l'imagerie d'urgence et surtout à l'imagerie en coupes sont moins fréquentes comparativement aux UGA.

L'appui de la téléradiologie pour les modalités d'imagerie conventionnelle en collaboration avec des sites référents en imagerie gériatrique paraît potentiellement utile dans ces unités dans le plein respect de la charte de téléradiologie. Cette articulation avec des sites référents est indispensable pour permettre la substitution vers une imagerie de coupes lorsque jugée nécessaire.

Gestion ambulatoire des patients âgés

Les centres de radiologie de proximité jouent un rôle important dans la prise en charge diagnostique du patient âgé et le recours à la télé-expertise constitue une piste de réflexion afin de réduire le besoin de passage dans le SAU ou en hospitalisation.

Le recours à la télé-expertise pourrait être proposé, de même manière que pour les autres situations évoquées, à travers un réseau territorial structuré avec participation des radiologues hospitaliers et libéraux, spécialisés en imagerie gériatrique.

¹ Nous insistons sur la nécessité d'un plateau technique moderne justifié par les particularités de l'exploration du patient gériatrique requérant souvent des acquisitions rapides afin de limiter les artefacts de mouvement. Les appareils permettant l'implémentation des algorithmes avancés de reconstruction améliorent la qualité du post-traitement des images en diminuant la quantité de produit de contraste iodé nécessaire au diagnostic chez des patients souvent susceptibles d'avoir une fonction rénale altérée.

De manière générale, limiter la téléradiologie à la télétransmission des images et à la télé-interprétation constitue une dérive de la charte et réduit la qualité de la prise en charge.

Connaître les circuits d'aval par le radiologue responsable de l'examen et participer activement à la prise en charge en fonction du résultat de l'examen sont des éléments essentiels pour un circuit de soins optimal. Pour cela, une organisation de taille humaine, permettant une relation de confiance entre le médecin demandeur et le radiologue, est plus pertinente qu'une structure de grande échelle avec une visibilité et une interaction réduite entre les acteurs.

L'accès du radiologue responsable de l'examen à l'antériorité d'imagerie du patient est potentiellement bénéfique pour la qualité de la prise en charge radiologique et permet dans certains cas d'éviter des explorations redondantes. Un système d'archivage (PACS), alimenté par des plateaux techniques d'imagerie au niveau du même bassin de santé, pourra répondre à ces desiderata.

Dans cette logique, la téléradiologie devrait être intégrée dans le cadre d'un projet médical impliquant les radiologues hospitaliers et libéraux de proximité.

PACS (picture archiving and communication system) partagé : une réponse à la territorialité (E. Benattar)

Le vieillissement de la population est un enjeu majeur de santé publique.

Selon les données des ARS, la région Provence – Alpes – Côte d'Azur (PACA) est particulièrement concernée par la question du vieillissement. À l'horizon 2040, les personnes âgées de 60 ans et plus devraient constituer plus du tiers de la population régionale.

Parmi les habitants de plus de 75 ans vivant à domicile en PACA, 37 % déclarent une limitation fonctionnelle, 53 % souffrent de problèmes chroniques.

Être âgé ne signifie pas forcément vivre dans un EHPAD ou être hospitalisé en service de gériatrie.

L'imagerie joue un rôle important dans la prise en charge de toutes les pathologies, que ce soit de l'enfant ou de l'adulte jeune, la personne âgée doit également bénéficier des progrès technologiques.

Il est nécessaire afin d'éviter des hospitalisations inutiles ou des attentes aux urgences de diagnostiquer et orienter rapidement les personnes âgées.

L'imagerie en coupes doit être accessible à tous et faire partie intégrante des filières de prise en charge.

Pour cela, il est important que les médecins demandeurs et les gériatres aient accès rapidement aux comptes rendus, et que les radiologues puissent échanger dans leur domaine d'expertise.

Les réseaux tels les PACS mis en commun répondront à cette demande.

Le GHT (Groupement hospitalier de territoire) 06 a mis en place récemment un PACS d'imagerie partagé pour faciliter les transferts dans différentes filières. La mise en place a nécessité un travail d'amont et une implication de tous les acteurs administratifs et médicaux. Le réseau sera abouti fin 2021, ultérieurement pourront se greffer des établissements de proximité afin de réaliser un véritable maillage territorial.

Si les plateaux techniques se situent essentiellement dans les établissements de santé équipés, le partage rapide des images et du diagnostic permet un gain de temps et un véritable lien entre les services d'imagerie et établissements de proximité, EHPAD, maisons de santé ou les médecins de ville.

[Un exemple de filières en imagerie interventionnelle : la vertébroplastie – intérêts, limites et organisation \(N. Amoretti\)](#)

Vertébroplasties chez le sujet âgé : enjeux, organisations, prise en charge dans le cadre du GHT

L'ostéoporose et la fracture vertébrale sont des problèmes de santé publique majeurs, elles concernent 12 à 20 % de la population des pays industrialisés et la fracture-tassement touche 20 % de cette population. Le nombre de cas de tassement sur ostéoporose augmente chaque année compte tenu du vieillissement de la population et de l'augmentation de l'espérance de vie. La prise en charge diagnostique et thérapeutique est variable selon les centres. Le traitement peut être conservateur, avec alitement prolongé, port de corset et traitement antalgique pouvant atteindre le palier 3. Ce traitement conservateur peut être source de

complications liées au décubitus prolongé, en particulier thromboemboliques, mais aussi infectieuses urinaire ou pulmonaire. Aussi le foyer fracturaire peut évoluer en entraînant une cyphose locorégionale et modifier l'équilibre rachidien surtout chez les patients ne tolérant pas le corset. Ce postulat est connu depuis très longtemps, la cyphose post-fracture vertébrale fait entrer le patient dans un cercle vicieux : fracture entraînant une douleur rachidienne, puis une cyphose réduisant la capacité pulmonaire et des troubles digestifs, perte de l'équilibre et modifications des contraintes articulaires et musculaires aggravant le risque de nouvelles fractures. Le taux de mortalité est estimé selon les études entre 39 et 69 % à 5 ans.

Une alternative a été mise en place en France au CHU d'Amiens (Hervé Deramond) en 1984 consistant à injecter une résine dans le corps vertébral pour fixer la fracture vertébrale (vertébroplastie) et éviter la cyphose engendrée. Un ballon peut aussi être utilisé pour dilater la vertèbre et réduire la cyphose, puis injecter le ciment (kyphoplastie).

L'effet antalgique est le plus souvent immédiat par stabilisation de la fracture et neurotoxicité et exothermie du ciment.

La plupart des données de la littérature montrent un intérêt évident de cette technique et d'autres un effet antalgique discutable. Depuis, des études ont été publiées démontrant la supériorité des consolidations vertébrales par cimentoplasties et kyphoplasties en comparaison au traitement conservateur en termes d'espérance de vie [33]. Différentes études montrent un taux de mortalité jusqu'à 55 % plus élevé chez les patients ayant un traitement conservateur.

L'évolution technique permet actuellement de réaliser ces interventions en ambulatoire et sous anesthésie locale afin d'éviter les complications inhérentes à l'anesthésie générale mais aussi maintenir le patient dans son habitus. La durée de l'intervention est de 30 minutes pour une équipe entraînée. Dans ces conditions, le rapport bénéfice/risque est amélioré.

Le radiologue joue un rôle central dans la prise en charge globale du patient ostéoporotique : l'IRM réalisé en urgence en séquence Fat Sat confirme le diagnostic de fracture récente permettant de poser l'indication de vertébroplastie.

Pour permettre cette prise en charge, un réseau CHU et hôpitaux généraux a été initié dans le département des Alpes-Maritimes par le Dr Élisabeth Benattar, le point de départ étant établi par le radiologue diagnostiquant la fracture vertébrale puis complétant directement le bilan par une IRM. L'information et la possibilité de traiter les patients par vertébroplastie sont transmises aux cliniciens. L'équipe de radiologie interventionnelle du CHU est ensuite contactée avec transfert des images pour réaliser en ambulatoire la consolidation vertébrale sous anesthésie locale. Le patient retourne à son domicile le jour même et un contrôle à un mois est réalisé par le radiologue initial ou par l'équipe de radiologie interventionnelle. Aussi, les radiologues orientent les patients vers les rhumatologues pour une prise en charge de leur ostéoporose.

La coopération dans le cadre du GHT des patients pouvant bénéficier du plateau technique du CHU est particulièrement prolifique. Elle permet un maillage et une interaction du CHU avec les hôpitaux généraux, ainsi qu'une prise en charge optimisée et moderne. Ces échanges entre médecins d'hôpitaux du département nécessitent une volonté et une réactivité de chacun. Ces collaborations permettent de développer des axes innovants et d'interagir de façon fluide et transparente pour promouvoir l'imagerie moderne diagnostique et thérapeutique.

Cet exemple de collaboration est un des éléments concrets du GHT dans le département des Alpes-Maritimes. Elle donne accès aux procédures nouvelles aux médecins des hôpitaux généraux, valorise et motive les jeunes radiologues à occuper ces postes hospitaliers généraux.

Prévention : consultation « Vieillir avec succès (A. Broussier, J-P.David, I. Fromentin)

L'augmentation rapide de l'espérance de vie que nous connaissons depuis presque deux siècles n'est pas uniquement due « aux progrès de la médecine ». Il existe un rôle important des facteurs extrinsèques : conditions de vie et de travail, nutrition, amélioration de l'habitat, de l'hygiène, du niveau éducatif. En parallèle, l'espérance de vie sans incapacité a cessé d'augmenter depuis une quinzaine d'années. Le processus physiologique du vieillissement ne

se déroule pas nécessairement de façon parallèle à l'âge chronologique. Ce processus diminue les réserves fonctionnelles au niveau de la plupart des systèmes physiologiques entraînant un état de vulnérabilité, voire de fragilité.

Les éléments déterminant les principales pathologies du vieillissement apparaissent vers le milieu de la vie.

Cette période voit donc se constituer le syndrome de fragilité qui favorisera ou déterminera l'expression de ces pathologies.

Bien vieillir en 2022 signifie maintenir ses réserves fonctionnelles et combattre cette diminution réversible des capacités fonctionnelles en limitant l'impact des pathologies et des processus physiopathologiques qui les sous-tendent.

Le concept de fragilité est né en Amérique du Nord il y a une trentaine d'années. Il s'agit d'une réduction multisystémique des réserves physiologiques propres de l'individu limitant les capacités à répondre à un stress, même mineur, ou à un changement d'environnement [34].

La fragilité est un syndrome clinique [35] et biologique qui prédispose à la perte d'autonomie fonctionnelle [36] et à une surmortalité [37]. Elle réalise un état d'équilibre trompeur et précaire qui va décompenser à l'occasion d'une pathologie ou d'un évènement particulier.

Les sujets âgés fragilisés sont souvent des personnes de plus de 75 ans, mono-pathologiques ou même sans pathologie déclarée, réputées être « en pleine forme » et dont les facteurs de fragilité peuvent passer inaperçus à l'examen clinique classique, ou bien être considérées comme « normales pour l'âge ».

La limite entre fragilité et « maladie » est quelquefois difficile à préciser sur le plan nosologique : à partir de quand la sarcopénie devient-elle pathologique [38] ? À partir de quel moment la neurodégénérescence, qui touche 100 % de la population après 75 ans, devient-elle maladie d'Alzheimer [39,40] ?

Enfin, notre pratique de la gériatrie nous a appris que la fragilité des patients âgés qui sont hospitalisés dans nos lits est souvent extrêmement importante et cela dans tous les domaines qui la déterminent, la rendant inaccessible au traitement.

Nous avons donc souhaité mettre en place une consultation « vieillir avec succès » pour détecter cette fragilité.

Le positionnement de la démarche de prévention du vieillissement

Si l'intérêt du traitement de la fragilité est fortement établi par la littérature internationale, il existe peu de publications qui montrent que sa prévention est efficace [41].

Lors de la consultation « Vieillir avec succès », ouverte en 2011, nous visons à détecter dès 55 ans les facteurs de vulnérabilité qui pourraient conduire, s'ils ne sont pas corrigés, à la fragilité, 20 ans plus tard.

Il s'agit d'une **approche différente des bilans de santé traditionnels** ne s'intéressant pas en premier lieu aux maladies mais aux éléments de vulnérabilité que le patient peut présenter sans en avoir connaissance, et se concentrant sur les actions de prévention à mettre en place avant que les handicaps ou les maladies n'apparaissent.

Elle permet d'anticiper les impacts du vieillissement, de faire évoluer les pratiques de santé afin de mieux prévenir les prochaines années, et surtout de permettre aux patients de devenir un **acteur de sa santé et de s'engager dans un processus de vieillissement réussi**.

Cette consultation aboutit à un **parcours personnalisé de prévention**. Il s'agit là d'une opportunité de bénéficier d'une consultation approfondie pratiquée par un médecin spécialiste en gériatrie.

Les principaux **éléments de fragilité** évalués sont les suivants :

- neuro-psycho-cognitifs avec évaluation de la mémoire, de l'orientation, de la dépression, de l'anxiété, des comportements, des relations ;
- neurosensoriels ;
- statut environnemental, mode de vie, isolement ;
- statut moteur et équilibre ;
- traitement et risque iatrogénique ;
- risque nutritionnel ;
- troubles de la miction ;
- troubles du sommeil ;

- douleur.

Cohorte SUCCEED et publications

La cohorte SUCCEED est, à notre connaissance une des rares cohortes à s'intéresser aux paramètres de fragilité dès l'âge de 50 ans dans une population en bonne santé.

En 10 ans, 1 000 patients ont été inclus et sont suivis tous les 5 ans. La pandémie de Covid-19 a perturbé ce suivi, mais les inclusions et les suivis reprennent progressivement.

Elle a fait l'objet de **plusieurs publications** dans la littérature scientifique internationale, avec les conclusions suivantes :

- dans cette population asymptomatique d'âge médian 63 ans, la leucoaraïose périventriculaire était fréquente (26,2 %), et associée aux facteurs de risque cardiovasculaire [FDRCV], à une atteinte cognitive globale et à un syndrome dysexécutif, ainsi qu'à la sévérité du score de Scheltens [42] ;
- les troubles neurocognitifs méconnus (diagnostiqués par le test de l'horloge) sont fréquents dans cette population de jeunes séniors (23,6 %) et associés aux facteurs de risque connus de déclin cognitif et de troubles neurocognitifs majeurs (FDRCV, faible niveau socio-éducatif, syndrome dépressif, syndrome dysexécutif, etc.). Le test de l'horloge pourrait permettre de cibler une population pour des interventions de prévention multidomaine [43] ;
- une analyse en classe latente a permis l'identification de 5 profils de fragilité différents dans cette population de jeunes séniors de 50 à 75 ans (« robuste », « perte de poids – diminution de performance physique – ostéoporose », « diminution de force musculaire – ostéopénie », « diminution de performance physique – syndrome dysexécutif », « troubles de l'équilibre – troubles neurocognitifs – syndrome dépressif ») incitant au dépistage de la fragilité dans cette population [44] ;
- plusieurs paramètres de fragilité sont déjà présents dans cette population de jeunes seniors avec une prévalence élevée (sédentarité, asthénie, isolement social, troubles de l'équilibre, baisse de la force musculaire) et sont prédictifs de la survenue d'évènement péjoratif (chute, fracture, hospitalisation, décès) [45].

Comment enrichir cette cohorte par des données radiologiques ?

Actuellement, les données radiologiques disponibles dans la cohorte sont des données de composition corporelle et de densité osseuse par ostéodensitométrie DEXA.

Une exploration des différents stades de sarcopénie pourrait être réalisée en associant ces différentes modalités d'imagerie à l'évaluation fonctionnelle des patients. Associer des données de tomodensitométrie pourrait également améliorer la connaissance de cette pathologie chez le jeune sénior, son développement à travers les âges, et donc son diagnostic et sa prise en charge.

Conclusion

La fragilité est évitable, réversible et traitable et cela d'autant plus que le diagnostic est précoce. L'identification des éléments de fragilité dès l'âge de 50 ans permet d'identifier une population à risque pouvant bénéficier de mesures de prévention. Cela va à l'encontre de l'idée reçue d'un vieillissement obligatoirement lié à la perte irréversible des capacités. Une grande partie de ces facteurs de fragilité peuvent être corrigés, et ceci doit être rendu accessible à toute la population.

L'approfondissement de la collaboration entre gériatres spécialistes de la fragilité et radiologues permettrait de mieux comprendre encore l'installation précoce de ces facteurs, et notamment dans le développement de la sarcopénie à travers les âges.

En parallèle de ces organisations en réseaux et projets de réseaux territoriaux en gériatrie

Gestion des produits de contraste en gériatrie (O. Clément, C. Villain)

Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.sfrnet.org/sfr/societe/5-groupes-de-travail/qualite-securite-gestion-des-risques/agents-de-contraste-cirtaci/index.phtml>

Radioprotection (M. Milliner)

**Gestion de la dose et de la qualité image dans le cadre d'un scanner gériatrique :
point de vue du physicien médical**

Bien que la dose reçue par les patients gériatriques ait un impact moindre étant donné l'âge avancé des patients et donc une probabilité encore plus faible d'apparition des effets stochastiques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants, il convient de porter la même

attention aux examens TDM gériatriques qu'aux examens TDM de patients adultes d'âge moins avancé. En effet, les examens TDM de patients gériatriques contribuent à l'exposition radiologique de la population. Notons quelques chiffres issus du rapport ExPRI de l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire) de 2020 qui porte sur l'année 2017 et qui compare l'évolution de l'exposition aux examens d'imagerie médicale diagnostique par rapport à 2012 : 45,4 % de la population française ont bénéficié d'un ou plusieurs actes d'imagerie médicale diagnostique en 2017, vs 43,8 % en 2012, chiffre qui passe à 32,7 % si l'on exclut les examens dentaires. **Les évolutions observées sur les moyennes de la fréquence des actes et de la dose efficace annuelle par individu sont globalement faibles, cette dernière se stabilisant à 1,53 mSv (vs 1,56 mSv en 2012).** La scanographie est de loin la modalité contribuant le plus fortement à l'exposition de la population (74,2 %). De plus, selon les principes de justification et d'optimisation, il est nécessaire de s'assurer de la pertinence de l'acte et de réduire à un niveau raisonnable la dose délivrée, tout en garantissant la qualité image pour le diagnostic.

Le premier axe de vigilance du physicien médical porte sur **les contrôles qualité** internes et externes du scanner. Une réglementation donne le cadre minimal de ces contrôles. La réglementation précise les modalités :

- du contrôle de la dose délivrée par le scanner, contrôle interne à réaliser a minima à l'installation de l'équipement et après un changement de tube rx ;
- du contrôle de la qualité image sur un fantôme cylindrique uniforme d'eau, contrôle interne à réaliser a minima à l'installation de l'équipement, tous les 4 mois et après un changement de tube rx ;
- du contrôle qualité externe réalisé par une société agréée, à l'installation de l'équipement et une fois par an, incluant entre autres le contrôle de la résolution spatiale.

Pour le contrôle de la qualité image, il est judicieux d'appuyer l'analyse avec un logiciel semi-automatique réduisant les variabilités interopérateurs.

Il est pertinent de réaliser d'autres contrôles qualité du scanner, en particulier pour les images issues des acquisitions multi-énergies. Un contrôle de la qualité image similaire à celui pratiqué sur un fantôme cylindrique uniforme d'eau cité précédemment est facile à mettre en place, incluant en particulier l'estimation du niveau de bruit. Les sociétés fabriquant des fantômes de contrôle qualité et d'optimisation proposent des fantômes avec des inserts représentant différentes concentrations d'iode, de calcium, de sang, etc. Avec ce type de fantôme, il est possible d'évaluer et d'assurer un suivi des performances des acquisitions-reconstructions multi-énergies portant sur la distinction et la quantification de ces inserts.

Le deuxième axe de travail du physicien médical porte sur l'**optimisation** des protocoles d'acquisition-reconstruction. Dans un premier temps, il est possible de s'appuyer sur l'arrêté NRD (Niveaux de référence diagnostiques) qui définit le cadre minimal pour assurer cette démarche d'optimisation. Pour chaque scanner, on choisit chaque année deux protocoles, on récupère les indices dosimétriques des acquisitions (IDSV – indice de dose scanographique du volume – et PDL – produit dose longueur) de 30 patients consécutifs et on compare la médiane de ces valeurs à la valeur NRD et à la valeur guide (VG) selon la zone d'exposition (encéphale, thorax, etc.). En résumé, la valeur NRD représente la moyenne nationale, la VG représente la moyenne nationale des sites qui ont une démarche d'optimisation poussée. Si la valeur médiane est supérieure à la valeur NRD, il convient d'optimiser le protocole. Grâce à la valeur VG, le site est capable de positionner son curseur d'optimisation.

Cette méthodologie NRD ne porte en fait que sur la dose, sachant en plus que les différents constructeurs apportent des évolutions technologiques années après années permettant de réduire les doses d'exposition. Les évolutions technologiques des scanners ces 15 dernières années portent essentiellement sur les méthodes de reconstruction d'image. Au début des années 2010, l'arrivée des méthodes itératives a permis de réduire fortement les doses tout en conservant une qualité image très correcte pour le diagnostic : réduction de l'ordre de 20 % par rapport à l'algorithme historique de rétroprojection filtrée, mais aspect assez lisse des images requérant une adaptation de l'œil des radiologues. En 2020, deux constructeurs proposent une méthode de reconstruction d'image reposant sur l'intelligence artificielle et le

principe d'apprentissage profond. En résumé, ces algorithmes sont entraînés sur des millions d'images patients et sont capables, in fine, dans une version stabilisée, de reconstruire une image de bonne qualité diagnostique avec une dose d'exposition encore réduite. Les constructeurs annoncent encore une réduction de 25 %. Il convient donc aujourd'hui en 2021 de focaliser la démarche d'optimisation sur la qualité image davantage que sur la dose. Pour cela, il est nécessaire d'être doté de fantômes anthropomorphiques représentatifs d'une situation clinique, par exemple un fantôme utilisé à Mondor simulant un foie au temps artériel avec deux lésions sphériques de 10 et 20 mm hypervascularisées et un foie au temps portal avec lésions hypovascularisées. Avec ce type de fantôme, on est capable d'évaluer l'impact des paramètres d'acquisition et de reconstruction sur la qualité images en exploitant des métriques de contraste et de détectabilité pour, in fine, avec validation par l'œil des radiologues, choisir les paramètres optimaux pour les protocoles de scanner hépatique.

Le 3^e axe de vigilance du physicien médical porte sur la **surveillance de la dose au quotidien**. Pour cela, les logiciels DACS (*dosimetry archiving computed tomography*) permettent d'archiver les indices dosimétriques (IDSV et PDL) de chaque examen scanner. En fixant des seuils d'alerte par protocole, les équipes paramédicales et médicales sont alertées quand les indices dosimétriques sont supérieurs aux seuils. Attention au choix du seuil : pas trop bas pour ne pas avoir trop d'alertes dont la plupart ne nécessiteraient pas de surveillance, pas trop haut non plus. Une règle simple est de choisir pour le seuil d'alerte 1 la valeur 75^e centile (valeur d'IDSV et/ou de PDL pour laquelle 75 % des examens réalisés avec ce protocole ont des indices dosimétriques plus bas), et un seuil d'alerte 2 égal à 2 fois le seuil 1. Les logiciels DACS affichent en temps réel les indices dosimétriques associés aux examens des patients avec un code couleur très visuel indiquant si les indices dosimétriques de l'examen sont en dessous du seuil (vert), au-dessus du seuil 1 (orange), au-dessus du seuil 2 (rouge) (**Fig. 2**). Les manipulateurs en électro-radiologie du service doivent donc être formés à l'utilisation de ce logiciel qu'ils vont utiliser à la fin de chaque examen. Ils verront le code couleur et, pour des examens orange et rouges, ils devront s'interroger sur les raisons qui ont donné des indices dosimétriques élevés : forte corpulence, acquisition

complémentaire, matériel sur la table obligeant à décentrer le patient, etc. Les différentes raisons sont préentrées dans le logiciel et le manipulateur choisira rapidement les raisons concernant l'examen en question. Cette démarche peut être assimilée à une justification a posteriori des indices dosimétriques.

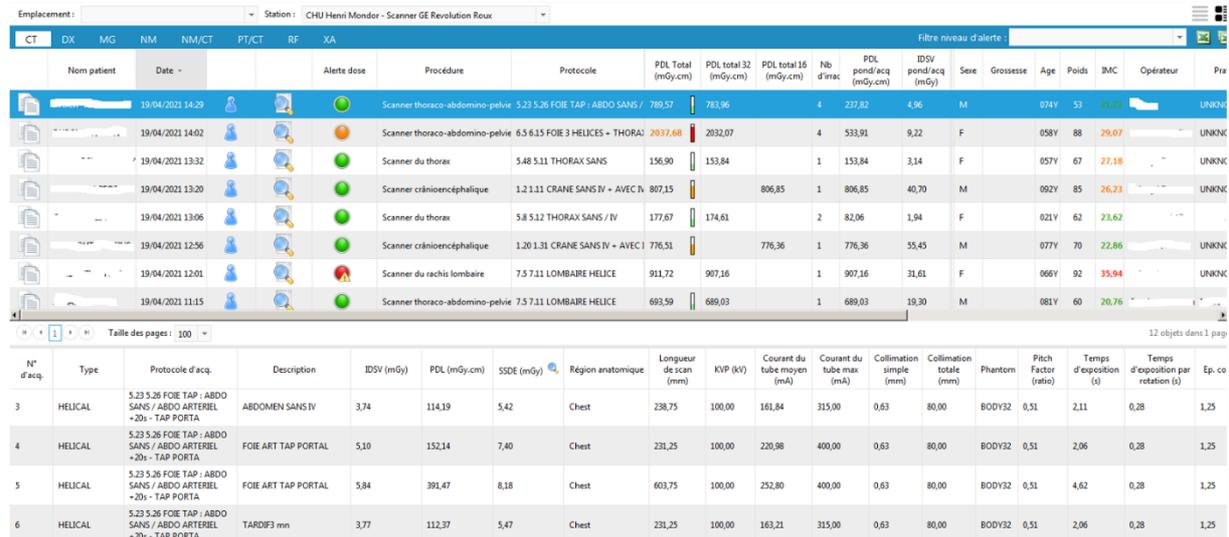


Figure 2 – Surveillance de la dose délivrée au quotidien grâce au logiciel DACS (dosimetry archiving computed tomography). En fixant des seuils d'alerte par protocole, les équipes sont alertées quand les indices dosimétriques sont supérieurs aux seuils. Les indices dosimétriques sont affichés en temps réel avec un code couleur très visuel (vert, orange ou rouge).

Le physicien médical doit lui aussi être vigilant à la surveillance de la dose au quotidien, ces logiciels DACS donnant rapidement accès aux examens avec alertes et permettant d'envoyer des rapports automatisés. Avec ces logiciels DACS qui archivent tous les indices dosimétriques par protocole d'acquisition avec des informations complémentaires (indice de masse corporelle, acquisition supplémentaire, etc.), le physicien médical peut aussi faire des statistiques d'analyse relativement poussées pour mettre le doigt, avec plusieurs critères précis, sur les protocoles nécessitant une optimisation en termes de dose (**Fig. 3**). Ce type de logiciel reste néanmoins limité sur l'aspect qualité d'image. C'est un paramètre qu'il est possible d'intégrer dans le logiciel, mais cela nécessite qu'un opérateur remplisse manuellement la case « qualité image » pour chaque examen.

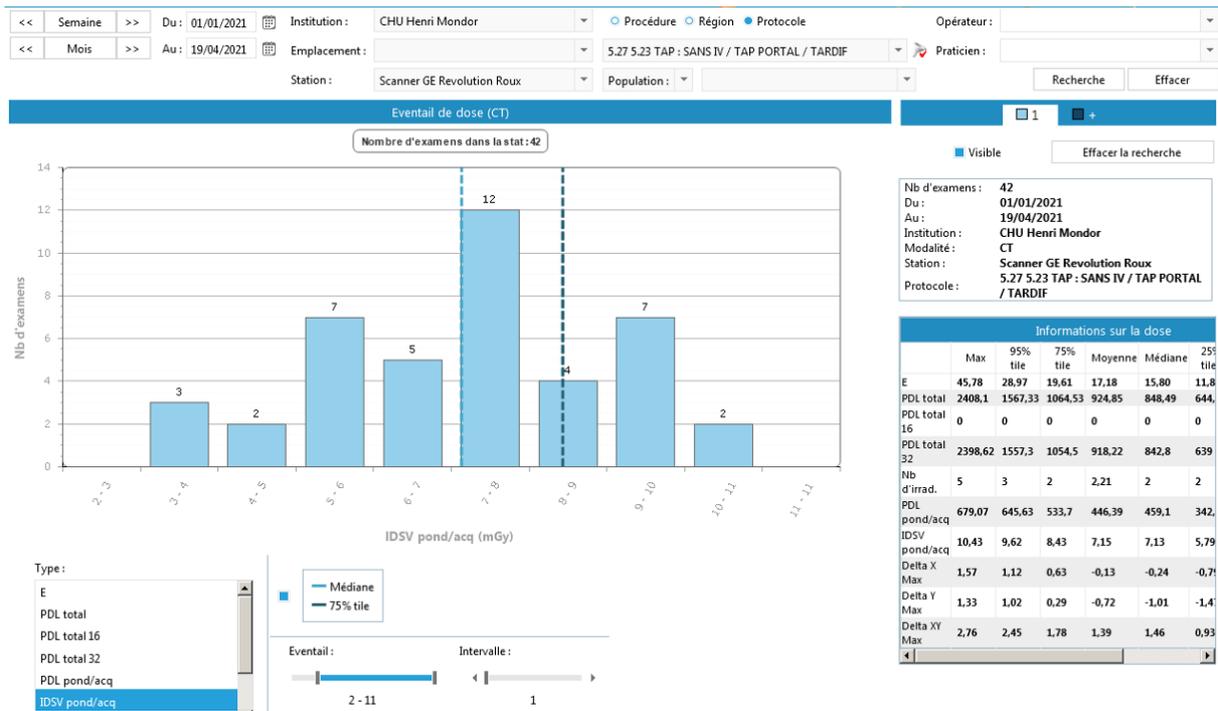


Figure 3 – Statistiques des doses délivrées grâce au logiciel DACS (*dosimetry archiving computed tomography*). Ce logiciel permet d'archiver les indices dosimétriques par protocole d'acquisition. L'archivage des doses délivrées ainsi que d'autres paramètres (acquisition supplémentaire) peut amener à des analyses statistiques poussées pour optimiser les protocoles d'acquisition.

RÉFÉRENCES

- [1] Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.insee.fr>
- [2] Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.ined.fr>
- [3] Action conjointe EHLEIS (*European health and life expectancy information*). Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.sfgg.org>
- [4] Philibert M. Éditorial. *Gérontologie*. 1975 ; 19 : 5.
- [5] Le Blanc G. *L'invisibilité sociale*. Paris : PUF : 2009. P. 12-37.
- [6] Ennuyer B. *Les malentendus de la dépendance. De l'incapacité au lien social*. Paris : Dunod ; 2004.
- [7] Frinault T. *La dépendance. Un nouveau défi pour l'action publique*. Rennes : PUR ; 2009.
- [8] Elias N. *La solitude des mourants*. Paris : Christian Bourgois ; 1987.
- [9] Argoud D, Pujalon B. *La parole des vieux. Enjeux. Analyse. Pratiques*. Dunod : Paris ; 1999.
- [10] Billé M, Martz D. *La tyrannie du bien vieillir*. Latresne : Le bord de l'eau ; 2010.

- [11] Caradec V. L'épreuve du grand âge. Retraite et société. 2007 ; 52 : 12-37.
- [12] Jodelet D. Les représentations sociales. Paris : PUF : 1994. P. 36-7.
- [13] Rapport de la concertation Grand âge et autonomie remis à la ministre de la santé le 28 mars 2019 par Dominique Libault pilote de la Concertation Grand âge et autonomie. La citation est à la page 10 et reprend les projections de la DREES. Disponible en ligne à l'adresse : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_grand_age_autonomie.pdf
- [14] Disponible en ligne à l'adresse :
http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2018/01/cir_42901.pdf
- [15] Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/system/files/2019-11/referentiel-dac-ars-idf-2019.pdf>
- [16] Rahmouni A., Simmonet J. Offre hospitalière en gériatrie et en Imagerie. Journées Françaises de Radiologie, présentation orale, JFR octobre 2017.
- [17] Hoff J. Le SNITEM souligne des retards français en matière d'équipements et d'innovation. Docteur Imago 15 avril 2021. Disponible en ligne à l'adresse : <https://docteurimago.fr/actualites/produits/le-snitem-souligne-les-retards-francais-en-matiere-dequipements-et-dinnovation/>
- [18] Rapport d'informations fait au nom de la commission des affaires sociales sur l'enquête de la Cour des comptes sur l'adaptation aux besoins des moyens matériels et humains consacrés à l'imagerie médicale. Enregistré à la Présidence du Sénat le 11 mai 2016. Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.senat.fr/rap/r15-602/r15-6021.pdf>
- [19] Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 HA/ACC/AHA/ASE/CHEST/SAHA/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain : A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Cardiovasc Comput Tomogr. 2022 ; 16 (1) : 54-122.
- [20] Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 2020 ; 41 (3) : 407-77.

- [21] Disponible en ligne à l'adresse : <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/parcours-des-patients-et-des-usagers/article/parcours-de-sante-de-soins-et-de-vie>
- [22] Missions des CLIC Centres locaux d'informations et de coordination. Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.amelis-services.com/conseils/organismes/clic/>
- [23] Espace Autonomie : Portail national d'informations pour les personnes âgées et leurs proches. Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.pour-les-personnes-agees.gouv.fr/annuaire-points-dinformation-et-plateformes-de-repit/CLIC/VAL-DE-MARNE-94/creteil-94000/espace-autonomie-secteur-4/810>
- [24] Disponible en ligne à l'adresse : https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_final_Telemedecine.pdf
- [25] Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.vie-ublique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/094000539.pdf>
- [26] Mathieu-Fritz A, Esterle L, Espinoza P. Les téléconsultations médicales en gériatrie. Soins Gériatrie. 2012 ; 17 : 24-7.
- [27] Marie-Nelly N, David JP, Fromentin I. Prise en charge de la maladie d'Alzheimer en télémédecine. PNG Psychiatrie Neurologie Gériatrie. 2019 ; 19 : 144-7.
- [28] Disponible en ligne : Observatoire de la santé 2020 – Accès aux soins : les inégalités territoriales ne sont pas une fatalité, octobre 2020. Mutualité française.
- [29] Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/La-DGCCRF/Activites-et-orientations>
- [30] Rapport Think Tank Matières Grises : « 2021 : l'année du virage de la télémédecine en EHPAD ? » Janvier 2021 Disponible en ligne à l'adresse : https://matieres-grises.fr/nos_publication/2021-l-annee-de-virage-de-la-telemedecine-en-ehpad/
- [31] Sellier N, Lhoste G, Lemouchi D, Sebbane G, Seror O. Problématiques de l'imagerie en gériatrie : pertinence, objectifs et réalisation de l'examen radiologique. Téléradiologie : organisation et évaluation. Journal de Radiologie. 2008 ; 84 : 1907-12.

- [32] Disponible en ligne à l'adresse : <https://www.conseil-national.medecin.fr/publications/editions/charte-teleradiologie>.
- [33] Hinde K, Maingard J, Hirsch J, Phan K, Asadi H, Chandra R. Mortality Outcomes of Vertebral Augmentation (Vertebroplasty and/or Balloon Kyphoplasty) for Osteoporotic Vertebral Compression Fractures : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Radiology*. 2020 ; 295 : 96-103.
- [34] Campbell AJ, Buchner DM. Unstable disability and the fluctuations of frailty. *Age Ageing*. 1997 ; 26 (4) : 315-8.
- [35] Fried LP, Ettinger WH, Lind B, Newman AB, Gardin J. Physical disability in older adults : a physiological approach. Cardiovascular Health Study Research Group. *J Clin Epidemiol*. 1994 ; 47 (7) : 747-60.
- [36] Bortz WM 2nd. A conceptual framework of frailty : a review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002 ; 57 (5) : M283-8.
- [37] Mitnitski A, Song X, Skoog I, Broe GA, Cox JL, Grunfeld E, et al. Relative fitness and frailty of elderly men and women in developed countries and their relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2005 ; 53 (12) : 2184-9.
- [38] Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia : European consensus on definition and diagnosis : Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010 ; 39 : 412-3.
- [39] Vermersch P, Frigard B, David JP, Fallet-Bianco C, Delacourte A. Presence of abnormally phosphorylated Tau proteins in the entorhinal cortex of aged non-demented subjects. *Neurosci Lett*. 1992 ; 144 : 143-6.
- [40] Delacourte A, David JP, Sergeant N, Buée L, Wattez A, Vermersch P, et al. The biochemical pathway of neurofibrillary degeneration in aging and Alzheimer's disease. *Neurology*. 1999 ; 52 : 1158-65.
- [41] Ruiz M, Cefalu C, Reske T. Frailty syndrome in geriatric medicine. *Am J Med Sci*. 2012 ; 344 (5) : 395-8.

- [42] David JP, Ferrat E, Parisot J, Naga H, Lakroun S, Menasria F, et al. White Matter Lesions : Prevalence and Clinical Phenotype in Asymptomatic Individuals Aged ≥ 50 Years. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2016 ; 42 (3-4) : 159-68.
- [43] Leissing-Desprez C, Thomas E, Segaux L, Broussier A, Oubaya N, Marie-Nelly N, et al. Understated Cognitive Impairment Assessed with the Clock-Drawing Test in Community-Dwelling Individuals Aged ≥ 50 Years. *J Am Med Dir Assoc*. 2020 ; 21 (11) : 1658-64.
- [44] Segaux L, Oubaya N, Broussier A, Baude M, Canoui-Poitrine F, Naga H, et al. Identification of five frailty profiles in community-dwelling individuals aged 50-75 : A latent class analysis of the SUCCEED survey data. *Maturitas*. 2019 ; 127 : 1-11.
- [45] Segaux L, Broussier A, Oubaya N, Leissing-Desprez C, Laurent M, et al. Several frailty parameters highly prevalent in middle age (50-65) are independent predictors of adverse events. *Sci Rep*. 2021 ; 11 (1) : 8774.