



UNIVERSITE DE LILLE

FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année 2020

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE**

**Dites-moi ce que vous avez dans votre frigo,
je vous dirai quel est votre syndrome gériatrique.**

Présentée et soutenue publiquement le 12 février 2020 à 16 heures
au Pôle Formation

Par Gwenaëlle DESROUSSEAUX

JURY

Président :

Monsieur le Professeur François PUISIEUX

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Jean-Marc LEFEBVRE

Monsieur le Docteur Matthieu CALAFIORE

Monsieur le Docteur Fabien VISADE

Directrice de Thèse :

Madame le Docteur Céline DELECLUSE

Avec l'aide de la Délégation de la Recherche Clinique et de l'Innovation du GHICL



AVERTISSEMENT

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Listes des abréviations

ADL : Activities of Daily living

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

AGGIR : Autonomie Gérontologie Groupes Iso Ressources

APA : Allocation Personnalisée d'Autonomie

AQRD : Autoquestionnaire de Risque de Dénutrition

ARS : Agence Régionale de Santé

CLIC : Centre Local d'Information et de Coordination

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CPP : Comité de Protection des Personnes

DMLA : Dégénérescence Maculaire Liée à l'Âge

DPE : Dénutrition protéino-énergétique

GDS : Geriatric Depression Scale

GHICL : Groupement des Hôpitaux de l'Institut Catholique de Lille

G2RS : Groupement Régional des Réseaux de Santé

HAS : Haute Autorité de Santé

IMC : Indice de Masse Corporelle

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IREPS : Instance Régionale d'Education et de Prévention de la Santé

MMSE : Mini Mental State Examination

MNA (-SF) : Mini Nutritional Assessment (- Short Form)

PNNS : Programme National Nutrition Santé

TUG : Timed Up and Go Test

Table des matières

Résumé	1
I Introduction	2
1) Démographie	2
2) Les syndromes gériatriques	3
a) La perte d'indépendance fonctionnelle	3
b) La dénutrition protéino-énergétique	3
c) Les troubles cognitifs.....	4
d) Les chutes répétées.....	5
e) La dépression.....	6
f) La iatrogénie.....	6
g) Les déficits neurosensoriels	7
3) Le réseau de santé gériatrique	7
a) Définition.....	7
b) Critères d'inclusion du réseau de santé gériatrique.....	7
c) Territoire de couverture du réseau de santé gériatrique Lille-Agglomération	8
d) Déroulement d'une visite à domicile	9
4) Contexte de l'étude.....	9
5) Objectif de l'étude	11
II Matériels et méthodes	12
1) Type d'étude	12
2) Cadre réglementaire	12
3) Population étudiée.....	12
4) Période d'inclusion.....	13
5) Déroulement de l'étude	13
6) Critères de jugement.....	13
7) Analyse statistique.....	15
8) Nombre de sujets.....	15
III Résultats	16
1) Caractéristiques de la population de l'étude	16
a) Caractéristiques sociodémographiques de la population	16
b) Caractéristiques médicales de la population de l'étude	17
c) Les syndromes gériatriques de la population de l'étude	18
2) L'état des denrées alimentaires.....	24
a) Le réfrigérateur	24
b) L'ensemble des denrées du domicile	24
3) Etude de corrélation.....	25
a) Analyse du lien entre les denrées alimentaires et l'autonomie	25
b) Analyse du lien entre les denrées alimentaires et les principaux syndromes gériatriques.....	28
IV Discussion	37
1) Rappel des principaux résultats.....	37

2) Les biais de l'étude.....	38
a) Biais de sélection.....	38
b) Biais déclaratifs.....	39
c) Biais de classement.....	39
d) Biais de mesure.....	41
3) Critique des résultats.....	43
a) Concernant la population étudiée.....	43
b) Denrées alimentaires et autonomie: Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous êtes autonomes.	43
c) Denrées alimentaires et dénutrition protéino-énergétique : Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous êtes dénutris.	45
d) Denrées alimentaires et troubles cognitifs : Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous souffrez de troubles cognitifs.....	46
e) Denrées alimentaires et risque de chute : Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous êtes à risque de chute.	46
f) Denrées alimentaires et syndrome dépressif : Montrez-moi votre frigo, je vous parlerai de votre risque de dépression.	47
g) Denrées alimentaires et risque iatrogène : Montrez-moi votre frigo, je vous parlerai de votre risque iatrogène.	47
h) Denrées alimentaires et déficit neurosensoriel : Montrez-moi votre frigo, je vous parlerai de l'état de vos sens.	47
i) Denrées alimentaires et isolement : Montrez-moi votre frigo, et je vous dirai si vous êtes isolés.....	48
3) Forces de l'étude.....	49
4) Limites de l'étude.....	49
5) Perspectives.....	50
V Conclusion.....	51
VI Références.....	52
VII Annexes.....	55
Annexe n°1 : Grille AGGIR.....	55
Annexe n°2 : Echelle ADL.....	56
Annexe n°3 : Mini-Nutritional-Assessment (MNA).....	57
Annexe n°4 : Mini Mental State Examination (MMSE).....	58
Annexe n°5 : Critères d'inclusion dans le réseau de santé gériatrique.....	60
Annexe n°6 : Protocole détaillé de l'étude.....	62
Annexe n°7 : Questionnaire.....	64
Annexe n°8 : Analyse des sous-catégories d'aliments des réfrigérateurs.....	69
Annexe n°9 : Analyse des sous-catégories d'aliments des armoires, corbeilles à fruits et congélateurs	70

« Tu feras de ton alimentation ta première médecine. »

Hippocrate (460 – 377 av. J-C)

Résumé

Contexte : De nombreux tests et échelles existent pour effectuer une évaluation gériatrique standardisée. Celle-ci reste peu effectuée par les médecins généralistes en pratique. L'objectif de cette étude était d'établir un lien entre la présence et l'état des denrées alimentaires au domicile et les principaux syndromes gériatriques de nos patients afin de les dépister plus facilement en médecine de ville.

Méthode : Il s'agissait d'une étude prospective observationnelle multicentrique de type III. L'étude s'est faite en partenariat avec le réseau de santé gériatrique Lille Agglo qui inspectait les denrées alimentaires des patients à domicile. Des études de corrélation étaient réalisées entre l'état des denrées alimentaires et les principaux syndromes gériatriques (baisse de l'autonomie définie selon l'ADL et l'AGGIR, dénutrition protéino-énergétique, trouble cognitif, risque de chute, de dépression, iatrogénie, déficit neurosensoriel, isolement).

Résultats : 189 patients ont été inclus. La population était âgée de 82 ans en moyenne, majoritairement de sexe féminin (61,4%). La moitié vivait seule. 40% bénéficiait de l'APA et/ou de l'aide à la préparation des repas. Leurs principaux syndromes gériatriques étaient représentés par : le risque de chute (au moins modéré pour 82,8% des patients), les troubles cognitifs (74,7%), les déficits neurosensoriels (70,4%), la dénutrition protéino-énergétique (59 patients souffrant de dénutrition modérée, 27 en dénutrition sévère), un risque iatrogène majoré pour 68,6%, un syndrome dépressif chez 34,6% des patients. L'analyse statistique a montré des corrélations significatives entre le nombre de denrées présentes dans le réfrigérateur et l'ADL avec un coefficient de corrélation de Spearman à 0,164 (IC95% = [0,028 ; 0,296]). La corrélation entre le nombre de denrées dans le réfrigérateur et l'AGGIR était de 0,146 (IC 95% = [0,017 ; 0,284]). La corrélation entre le nombre global de denrées à domicile et l'AGGIR était de 0,165 (IC 95 % = [0,012 ; 0,301]) ; Des corrélations significatives ont également été retrouvées entre l'état des denrées et les déficits neurosensoriels, l'isolement et le risque iatrogène.

Conclusion : On retrouve une corrélation significative en l'état des denrées et les syndromes gériatriques (baisse de l'autonomie, déficit neurosensoriel, isolement). Regarder le réfrigérateur constitue une alerte simple, concrète du risque gériatrique de nos patients à domicile.

I Introduction

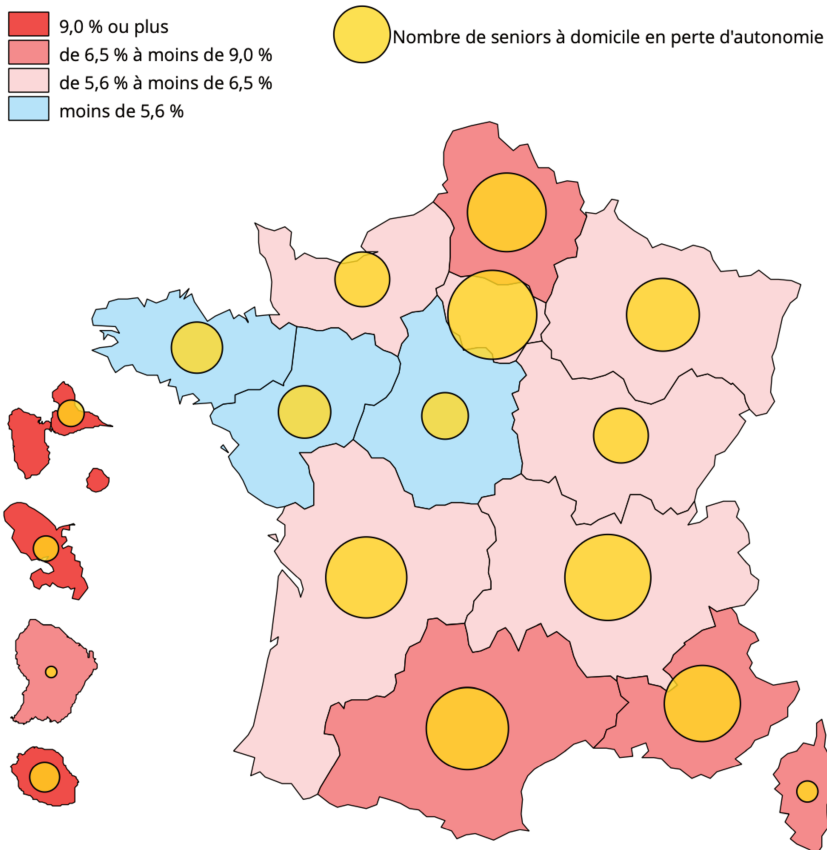
1) Démographie

Les personnes âgées de 60 ans et plus sont au nombre de 15 millions aujourd'hui en France. Elles sont estimées à 20 millions en 2030 et près de 24 millions en 2060. Le nombre des plus de 85 ans passera de 1,4 million aujourd'hui à 5 millions en 2060. (1)

En 2014, en France (hors Mayotte), 6,3 % des personnes âgées de 60 ans ou plus, vivant à domicile, sont en situation de perte d'autonomie. Ce taux s'élève en réalité à 7,5 % dans la région des Hauts-de-France. Ce taux est possiblement en relation avec les difficultés financières des séniors de la région et d'une offre moins développée de maisons de retraite.

(2)

Part de séniors à domicile en perte d'autonomie



Séniors vivant à domicile en perte d'autonomie par régions en 2014

2) Les syndromes gériatriques

Les syndromes gériatriques sont des situations pathologiques dont la fréquence augmente avec l'âge. Ils résultent d'un mécanisme plurifactoriel et nécessitent une prise en charge pluridisciplinaire. Ils exposent le sujet âgé à une perte fonctionnelle et une entrée en institution.

Parmi les principaux syndromes gériatriques, on retrouve entre autres la perte d'indépendance fonctionnelle, la dénutrition protéino-énergétique, les troubles cognitifs, les chutes répétées, la iatrogénie, les déficits neurosensoriels, la dépression.

L'évaluation gériatrique standardisée regroupe plusieurs instruments, tests utilisables pour dépister les syndromes gériatriques.

a) La perte d'indépendance fonctionnelle

La grille AGGIR est devenue l'outil réglementaire d'évaluation de la dépendance des personnes âgées dans le cadre de la loi n° 97-60 du 24 janvier 1997. L'attribution de l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA) en découle. (3)

Les patients sont ainsi classés en 6 groupes dits "iso-ressources" (GIR).

La grille AGGIR figure en annexe. (**Annexe n°1**)

Le test de Katz évalue les activités quotidiennes. Il est recommandé par la HAS dans le cadre d'une évaluation gériatrique à domicile. (4) L'ADL de Katz figure en annexe. (**Annexe n°2**)

b) La dénutrition protéino-énergétique

La dénutrition protéino-énergétique est un état pathologique résultant d'ingesta insuffisants au regard des dépenses énergétiques de l'organisme.

La HAS distingue la dénutrition modérée d'une dénutrition sévère selon le tableau ci-après. (5)

Dénutrition modérée	Dénutrition sévère
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perte de poids : $\geq 5\%$ en 1 mois, ou $\geq 10\%$ en 6 mois ▪ Indice de masse corporelle < 21 ▪ Albuminémie < 35 g/L ▪ MNA global < 17 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perte de poids : $\geq 10\%$ en 1 mois, ou $\geq 15\%$ en 6 mois ▪ Indice de masse corporelle < 18 ▪ Albuminémie < 30 g/L

L'albuminémie doit être interprétée en fonction de l'état inflammatoire du patient en s'aidant notamment de la CRP.

L'indice de Masse Corporelle est calculé en divisant le poids en kilogrammes par le carré de la taille en mètre.

Le Mini Nutritional Assessment (MNA) est un outil d'évaluation dont le questionnaire est présent en annexe (**Annexe n°3**). Il est composé de 18 items regroupant des mesures anthropométriques, des notions sur l'appétit, la prise alimentaire, et diverses situations cliniques jugées à risque de dénutrition.

Fin 2019, la HAS élabore des nouvelles recommandations de bonnes pratiques concernant la dénutrition de l'enfant et de l'adulte. Dans ce rapport, il est écrit que « les recommandations de 2007 concernant les personnes âgées de 70 ans ou plus seront prochainement révisées ». Ces modifications ne sont pas encore connues à la clôture de cette thèse. (6)

c) Les troubles cognitifs

D'après la HAS, un trouble ou déclin cognitif correspond à une altération des fonctions cognitives (fonctions exécutives, mémoire, langage, praxie) de manière durable. Ce trouble peut être majeur, anciennement appelé démence, induisant une perte d'autonomie

conséquente. Il peut être léger, la personne pouvant effectuer seule les activités de la vie quotidienne. (7)

Les tests permettant de dépister les troubles cognitifs sont nombreux. Le Mini Mental State Examination (MMSE) en fait partie. Il est recommandé en seconde intention dans le cadre d'une évaluation gériatrique à domicile par la HAS, après le test des 5 mots et de l'horloge. (4)

Un score inférieur à 24 d'après le Collège de gériatrie, et inférieur ou égal à 25 d'après la HAS est anormal. (8)

La grille MMSE figure en annexe. (**Annexe n°4**)

d) Les chutes répétées

LA HAS définit la chute comme étant le fait « de se retrouver involontairement sur le sol ou dans une position de niveau inférieur par rapport à sa position de départ ». (9)

Le niveau de risque de chute

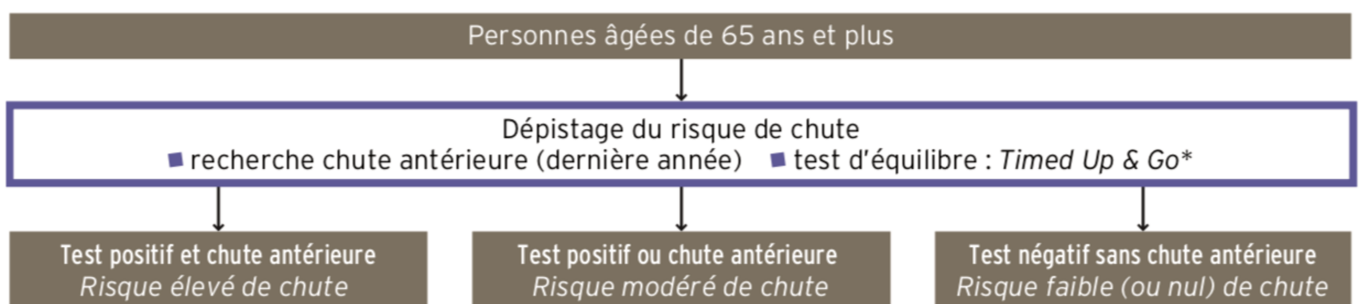
L'INPES a proposé en 2005 des recommandations de bonne pratique permettant notamment d'estimer le risque de chute chez une personne âgée à domicile. (10)

L'INPES a proposé de se baser sur le nombre de chutes qu'a présenté la personne âgée la dernière année et sur le Timed up and Go Test (TUG).

Le TUG a été validé auprès de personnes âgées vivant à domicile. On demande à la personne de se lever de sa chaise, sans se tenir à une table, de parcourir 3 mètres, de se tourner et de revenir s'asseoir, tout en la chronométrant. Un temps supérieur à 14 secondes témoigne d'une mobilité diminuée et d'un risque de chute.

Trois niveaux de risque de chute en découlent :

- Risque élevé de chute : si TUG supérieur ou égal à 14 secondes ET antécédent de chute sur l'année en cours
- Risque modéré de chute : si TUG supérieur ou égal à 14 secondes OU antécédent de chute sur l'année en cours
- Risque faible de chute : si TUG inférieur à 14 secondes ET aucun antécédent de chute sur l'année en cours.



e) La dépression

La Gériatric Depression Scale (GDS) est un auto-questionnaire validé chez les sujets âgés. Le mini-GDS est la version courte du GDS, à 4 items. Un score total supérieur ou égal à 1 indique une très forte probabilité de dépression.

f) La iatrogénie

La iatrogénie médicamenteuse désigne l'ensemble des effets indésirables provoqués par la prise d'un ou plusieurs médicaments. Le risque iatrogénique est d'autant plus important que le nombre de médicaments administrés est élevé.

La polymédication, définie par l'Organisation Mondiale de la Santé comme étant « l'administration de nombreux médicaments de façon simultanée ou par l'administration d'un nombre excessif de médicaments », est fréquente chez les sujets âgés.

Il n'y a pas de réel consensus sur le nombre de médicaments nécessaire pour définir la polymédication. Le seuil de 5 médicaments semble plus fréquemment retenu dans la littérature. (11)

g) Les déficits neurosensoriels

Que ce soient les déficits visuels ou auditifs, les troubles de l'odorat ou du goût, ils sont intéressants à prendre en compte lors d'une évaluation gériatrique.

3) Le réseau de santé gériatrique

a) Définition

Les réseaux de santé ont été définis par la loi du 4 mars 2002. Ils sont autorisés à fonctionner par l'Agence régionale de Santé. (12)

Un bilan gériatrique est réalisé à domicile, à la suite duquel est proposé un Plan Personnalisé de Santé. L'équipe pluridisciplinaire qui se rend à domicile peut être composée d'un médecin gériatre et d'un(e) infirmier(e) formé(e) à la gériatrie.

La finalité du réseau est d'améliorer la prise en charge sanitaire et sociale de personnes âgées vivant à domicile et de favoriser la coordination des acteurs de santé autour de la personne âgée. La prise en charge se fait en lien avec le médecin traitant et l'entourage du patient.

La prise en charge au sein du réseau est gratuite pour le patient.

b) Critères d'inclusion du réseau de santé gériatrique

Les critères d'inclusion au sein d'un réseau gériatrique pour une expertise à domicile ont été définis par le G2RS et l'ARS et figurent en annexe (**Annexe n°5**) :

- Age supérieur ou égal à 75 ans (ou 60 ans si polyopathie), relevant du territoire du réseau,
- Ne présentant pas un étayage médical et/ou social suffisant pour obtenir/maintenir un maintien à domicile de qualité suffisante.

La visite à domicile est réalisée dans deux cadres potentiels :

- Le patient a été au préalable signalé au réseau Lille Agglo soit via un professionnel de santé soit par l'entourage du patient. L'équipe se rend alors à domicile afin de réaliser l'expertise gériatrique.
- Le patient sort d'une hospitalisation. L'expertise gériatrique a souvent été réalisée au cours de cette hospitalisation. L'équipe du réseau s'assure de la possibilité du maintien à domicile dans des conditions satisfaisantes et sécuritaires.

L'inclusion du patient au réseau ne peut se faire qu'en accord avec le médecin traitant qui reste le seul prescripteur.

c) Territoire de couverture du réseau de santé gériatrique Lille-Agglo



d) Déroulement d'une visite à domicile

Lorsqu'une demande est effectuée auprès du réseau, un point « signalement » est organisé afin de discuter de l'inclusion au réseau, d'évaluer le besoin présenté par la situation, le partage des informations médicales (courriers) et sociales connues du patient. Les équipes sont constituées soit d'une infirmière coordinatrice seule, soit d'une infirmière et gériatre ou interne. Les visites sont programmées avec l'aidant principal quand la présence de celui-ci est nécessaire (si troubles cognitifs par exemple), les aides déjà en place notamment si celles-ci sont à l'origine du signalement au réseau. Le premier temps de la visite est constitué par la présentation du réseau, puis par la découverte de la personne âgée : antécédents, traitements, biologies récentes, difficultés rencontrées au quotidien. S'ensuit un examen clinique centré sur le dépistage des syndromes gériatriques (pesée, test de marche notamment Timed up and go test, évaluation des fonctions cognitives par MMSE, dépistage de la dépression par le mini GDS ou de la dénutrition par le MNA) ainsi qu'une inspection du logement (visite du réfrigérateur, des armoires, propreté des locaux, accessibilité du logement, dangerosité des installations (électricité, gaz)). Sont proposées des solutions aux différents problèmes rencontrés, éventuellement des aides supplémentaires coordonnées en accord avec le patient et ses proches. Le médecin traitant est averti de la visite. Il reçoit un courrier avec l'évaluation du réseau, les axes d'amélioration. Il est parfois appelé en fin de visite.

4) Contexte de l'étude

La part de personnes âgées dans la population générale est croissante. Le dépistage des syndromes gériatriques devrait être une priorité notamment au sein de la population âgée fragile ou dépendante, car ils sont au cœur même de toutes les cascades gériatriques. Différents outils appartenant à l'évaluation gériatrique standardisée ont été développés ces dernières années et les évaluent facilement, notamment en ville. Néanmoins, ce dépistage reste trop peu effectué en pratique, comme le montre une étude réalisée aux Etats-Unis dans

les années 2000. Les médecins de premiers recours adhèrent faiblement aux indicateurs qualités de prise en charge de personnes âgées vulnérables ; ils sont 14% à adhérer en pratique à la réalisation d'une évaluation gériatrique standardisée pour tout nouveau sujet âgé de leur patientèle. (13)

En France, une thèse de médecine générale ayant fait l'objet d'une publication en 2013 dans la revue « Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement » s'est intéressée à l'utilisation en consultation des tests et échelles à visée gériatrique par les médecins généralistes. Des questionnaires ont été envoyés à 84 médecins de Meurthe-et-Moselle. L'étude révèle une sous-utilisation importante de ces tests : 34,5% n'y ont jamais recours. Les arguments avancés sont entre autres le manque de temps, l'absence de cotation et de formation. Les médecins généralistes souhaiteraient un outil unique pour dépister la fragilité des sujets âgés. (14)

L'enquête Agena va également dans ce sens. L'échantillon comprenait 1707 médecins généralistes qui consignaient les données de leurs patients âgés et amaigris pendant 4 mois. Le risque de malnutrition chez leur patient était élevé (estimé notamment avec l'IMC, le MNA-SF, l'AQRD). Cette étude souligne l'utilisation très insuffisante par les médecins généralistes d'indicateurs cliniques simples, et de ce fait la méconnaissance de certains syndromes gériatriques de leurs patientèles. (15)

Considérée comme chronophage, la visite à domicile a tendance à se raréfier avec les nouvelles générations de médecins généralistes. Pourtant, une grande source d'informations est présente à domicile. Regarder dans la pharmacie est un geste habituel pour tout médecin, analyser le contenu du réfrigérateur ou des armoires beaucoup moins.

L'étude du gériatre suisse Docteur Rapin publiée en 2000 s'y est intéressée. Pendant 11 mois, 132 patients de plus de 65 ans, tout juste sortis d'hospitalisation ont été suivis par une équipe

de gériatrie à domicile qui inspectait le frigo (le classait « vide » « adéquat » ...) avec recueil d'une date de nouvelle hospitalisation. Cette étude suggère que la présence d'un réfrigérateur vide est pourvoyeur d'admissions plus fréquentes à l'hôpital ou y survenant plus rapidement. (16)

Plus récemment, l'étude réalisée par le CLIC Reliage de Lagny sur Marne révèle que 42% des sujets de cette étude étaient à risque de dénutrition et que 79,3% des sujets étaient isolés, information obtenue en analysant simplement les réfrigérateurs. (17)

En 2017, le médecin généraliste Julien Puchois réalise une thèse en s'intéressant au lien entre les denrées du réfrigérateur et les syndromes gériatriques sans pouvoir toutefois l'établir. Cela peut s'expliquer par la population âgée étudiée qui était relativement autonome ou de la nécessité de prévenir les patients de l'inspection du réfrigérateur avant la visite. (18)

Nous constatons ainsi qu'à part cette dernière étude au plus proche de la nôtre, il n'existe pas de travail de recherche s'intéressant directement au lien entre les syndromes gériatriques des personnes âgées dépendantes et les denrées alimentaires du domicile.

5) Objectif de l'étude

L'objectif de la présente étude était d'établir un lien entre la présence et l'état des denrées alimentaires au domicile et les principaux syndromes gériatriques de nos patients afin de les dépister plus facilement en médecine de ville.

II Matériels et méthodes

1) Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective observationnelle multicentrique de type III.

2) Cadre réglementaire

Les documents réglementaires ont été rédigés avec l'aide du Département de la Recherche Médicale du GHICL.

Le CPP Ouest I de Tours a donné un avis favorable le 26 juin 2018.

Les documents initialement envoyés au CPP ne mentionnaient pas en toute lettre qu'un(e) infirmier(e) du réseau, et pas seulement un médecin, pouvait être co-investigateur et inclure les patients dans l'étude. De plus, des modifications suite à l'application du nouveau Règlement Général sur la Protection des Données en date du 25 mai 2018 ont dû être apportées. Ces éléments ont donné lieu à un nouvel amendement au CPP. Un deuxième avis favorable du CPP a été émis le 25 septembre 2018.

Ce travail de recherche a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL le 22 mai 2018.

3) Population étudiée

Les critères d'inclusions sont :

- Patients inclus par le réseau de santé gériatrique Lille-Agglomération

Les critères de non-inclusion sont :

- Patients lorsque son état clinique et cognitif le permet/personne de confiance ou, à défaut, un de ses proches en cas de troubles cognitifs/ Représentant légal pour les patients sous tutelle s'opposant à sa participation à l'étude,
- Patients sous sauvegarde de justice.

4) Période d'inclusion

Les inclusions se sont déroulées du 1^{er} octobre 2018 au 24 octobre 2019.

5) Déroulement de l'étude

L'étude était présentée et proposée aux patients au cours d'une visite à domicile programmée par le réseau de santé gériatrique. Une lettre d'information précisant les objectifs de l'étude et son déroulement était remise et expliquée au patient, à défaut à ses proches. Sa non-opposition était recueillie à l'oral : soit par le patient lui-même, soit par l'intermédiaire de la personne de confiance, de son représentant légal ou à défaut de ses proches. Un questionnaire papier était en partie rempli à domicile par l'équipe du réseau de gériatrie. Les données médicales figurant sur le questionnaire pouvaient être extraites du dossier médical du patient *a posteriori*. Le protocole détaillé de l'étude figure en annexe (**Annexe n° 6**). Les denrées alimentaires étaient décrites en termes de « portions ». Le Programme National Nutrition Santé a permis de standardiser les portions. (19)

Le questionnaire papier est présent également en annexe (**Annexe n°7**). Ce questionnaire avait fait l'objet d'une première présentation à l'équipe du réseau afin d'effectuer les modifications nécessaires à sa bonne compréhension puis d'une nouvelle relecture complète afin de standardiser au maximum les pratiques.

6) Critères de jugement

Critère de jugement principal :

Nous voulions faire le lien entre :

- nombre de portions globales, nombre de portions périmées, nombre de catégories d'aliments présentes dans le frigo, les armoires, les corbeilles à fruits et le congélateur
- ET

- l'autonomie de la personne âgée définie par le score Activities of Daily Living (ADL) coté de 0 à 6 et la grille Autonomie Gérontologie Groupes iso ressources (AGGIR) cotée de 1 à 6.

Critères de jugement secondaires :

Nous voulions faire le lien entre :

- nombre de portions globales, nombre de portions périmées, nombre de catégories d'aliments présentes dans le frigo, les armoires, les corbeilles à fruits et le congélateur
ET
- a) Dénutrition protéino-énergétique (DPE modérée/sévère) comme définie plus haut selon les critères de la HAS
- b) Troubles cognitifs : Présence d'antécédents de pathologie neurodégénérative OU score Mini Mental State Examination (MMSE) < 24/30
- c) Risque de chute (risque faible, modéré ou élevé) comme défini plus haut selon les critères de l'INPES
- d) Syndrome dépressif défini par un score au mini - GDS $\geq 1/4$
- e) Iatrogénie définie par un nombre de médicaments sur l'ordonnance > 4
- f) Déficit neurosensoriel défini par la présence d'antécédents (DMLA, cataracte, rétinopathie diabétique, glaucome, hypoacousie) ou le port de lunettes/appareils auditifs
- g) Isolement : Le patient vit-il et fait-il ses courses seul ?

7) Analyse statistique

Nous avons réalisé tout d'abord une analyse descriptive des données : les moyennes et écart-types (ET) étaient calculés pour les données quantitatives, les médianes et intervalles interquartiles pour les données discrètes, les effectifs et fréquences pour les variables qualitatives. Pour les liens entre deux facteurs quantitatifs, les coefficients de corrélation de Spearman (*a priori*, données non normales, sinon Pearson) étaient calculés, ainsi que leurs intervalles de confiance à 95%. Pour les liens entre un facteur quantitatif et un facteur qualitatif, des tests de Mann-Whitney-Wilcoxon (*a priori*, données non normales, sinon Student) étaient réalisés en cas de deux modalités, des tests de Kruskal-Wallis si plus de deux modalités (ou anova si données normales). Nous considérons un seuil de significativité de 5% pour toutes les analyses. Le logiciel utilisé pour réaliser ces analyses était R. L'analyse statistique était réalisée par la cellule de biostatistique de la Délégation de la Recherche Clinique et de l'Innovation du GHICL.

8) Nombre de sujets

Nous espérons démontrer une corrélation au moins bonne avec un coefficient $p > 0.6$. La corrélation estimée étant de 0.6, pour avoir une largeur d'intervalle de confiance de 0.2 (qui s'étendait donc de 0.5 à 0.7), il fallait inclure 189 patients.

III Résultats

1) Caractéristiques de la population de l'étude

Dans les tableaux, « Moy » signifie « Moyenne », « ET » signifie « Ecart-type », « Med [Q1-Q3] » signifie « Médiane [Premier quartile – Troisième quartile] », « Min-Max » signifie « Minimum - Maximum ».

a) Caractéristiques sociodémographiques de la population

Caractéristiques sociodémographiques de la population (n = 189)				
	Moy +/- ET	Med [Q1-Q3]	Min - Max	Valeurs manquantes
Patient				
Age (années)	82,3 +/- 7,8	83 [78 - 88]	61 - 98	0
ADL	4,1 +/- 1,6	4,5 [3 - 5,5]	0 - 6	0
AGGIR	3,8 +/- 1,2	4 [3 - 4]	1 - 6	1
			Effectifs (%)	Valeurs manquantes
Sexe	Masculin		73 (38,6)	0
	Féminin		116 (61,4)	0
Personnes au domicile	Seule		96 (50,8)	0
	Conjoint		71 (37,6)	
	Conjoint et enfants		3 (1,6)	
	Enfants		11 (5,8)	
	Autre		8 (4,2)	
Courses/repas				
Responsable des courses	Patient		25 (13,3)	1
	Tiers		126 (67)	
	Patient + tiers		37 (19,7)	
Fréquence des courses	< 1 / semaine		12 (10,9)	79
	1 / semaine		63 (57,3)	
	≥ 1 / semaine		35 (31,8)	

		Effectifs (%)	Valeurs manquantes
Aides			
APA		75 (39,7)	0
Livraison des repas		54 (28,6)	0
Aide au repas		83 (44,1)	1

La moyenne d'âge de la population de l'étude était de 82,3 ans. La population était majoritairement composée de femmes (61,4 %). La population vivait majoritairement seule (50,8%), une partie vivait avec le conjoint (37,6%). Dans 67 % des cas, un tiers était responsable des courses. Ce pouvait être le conjoint, un enfant, un ami, une aide-ménagère. Dans 13,3% des cas, le patient faisait ses courses lui-même, dans près de 20% il accompagnait le précédent tiers. Les courses étaient réalisées une fois par semaine pour 63 patients.

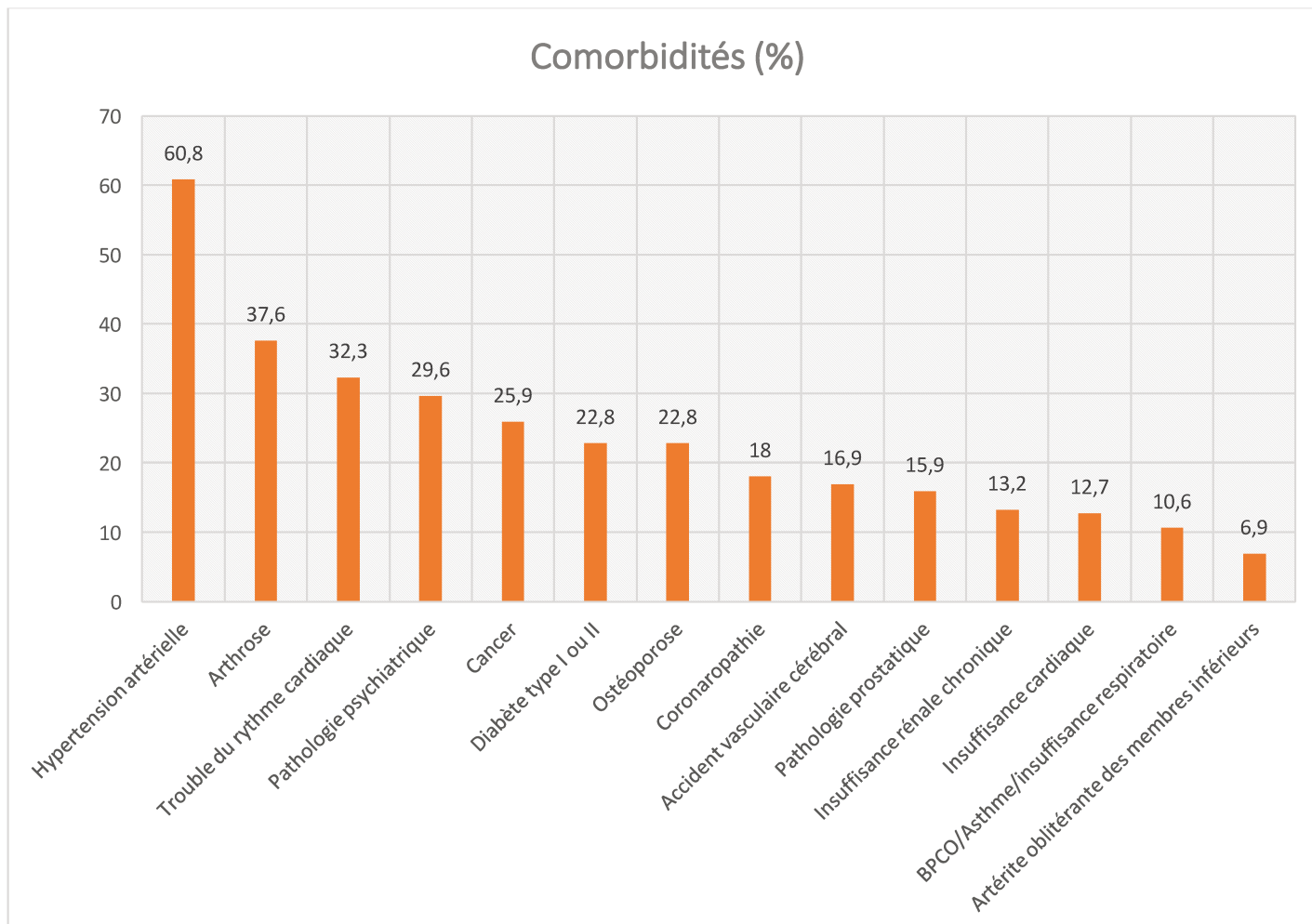
Concernant les aides présentes au domicile, 28,6% des patients bénéficiaient de la livraison des repas, 44,1% de l'aide au repas. Les patients pouvaient bien sûr cumuler les deux. L'aide au repas pouvait être réalisée par un(e) auxiliaire de vie et/ou un proche. L'aide au repas pouvait être une aide à la préparation et/ou une aide à l'administration des repas. 39,7% de la population étudiée recevait l'APA. Cette dernière donnée concordait avec la cotation AGGIR moyenne de 3,8, médiane de 4 et un score ADL moyen de 4,1.

b) Caractéristiques médicales de la population de l'étude

La population de l'étude était relativement comorbide. Les pathologies cardiovasculaires étaient prépondérantes avec 60,8 % d'hypertendus, 32,3 % de patient souffrant de troubles du rythme cardiaque, près d'un patient sur cinq diabétique, et/ou souffrant de coronaropathie. Les pathologies ostéoarticulaires invalidantes telles l'arthrose et l'ostéoporose n'étaient pas en

reste avec des taux respectivement de 37,6 et 22,8 %. A noter que les pathologies psychiatriques (incluant l'éthylisme chronique), touchaient 29,6 % des patients de l'étude. Les cancers, en rémission ou actifs, affectaient 25,9% des patients.

Le graphique ci-dessous présente les principales comorbidités de la population étudiée.



c) Les syndromes gériatriques de la population de l'étude

- La perte d'indépendance fonctionnelle

Comme vu plus haut, l'ADL moyen de la population était de 4,1, médian de 4,5. L'AGGIR moyen était de 3,8, le médian de 4.

Perte d'indépendance fonctionnelle				
	Moyenne +/- Ecart-type (ET)	Med [Q1-Q3]	Min - Max	Valeurs manquantes
ADL	4,1 +/- 1,6	4,5 [3 - 5,5]	0 - 6	0
AGGIR	3,8 +/- 1,2	4 [3 - 4]	1 - 6	1

- La dénutrition protéino-énergétique

Critères de la dénutrition protéino-énergétique					
		Moy +/- ET	Med [Q1-Q3]	Min - Max	Valeurs manquantes
% de perte de poids	1 mois	0,7 +/- 2,1	0 [0 - 0]	0 - 11,6	146
	6 mois	4,2 +/- 5,4	1,4 [0 - 6,1]	0 - 19	158
IMC		25,5 +/- 5,6	25,2 [21,1 - 29]	14 - 44	6
Albuminémie (mg/L)		33,6 +/- 6	34 [30,1 - 37,8]	17,9 - 45	126
MNA global (/30)		18,8 +/- 3,8	19 [16,5 - 21,5]	9,5 - 27	32

La dénutrition protéino-énergétique modérée concernait 59 patients soit 68,6% de la population étudiée. La dénutrition sévère concernait 27 patients, soit 31,4 % des patients.

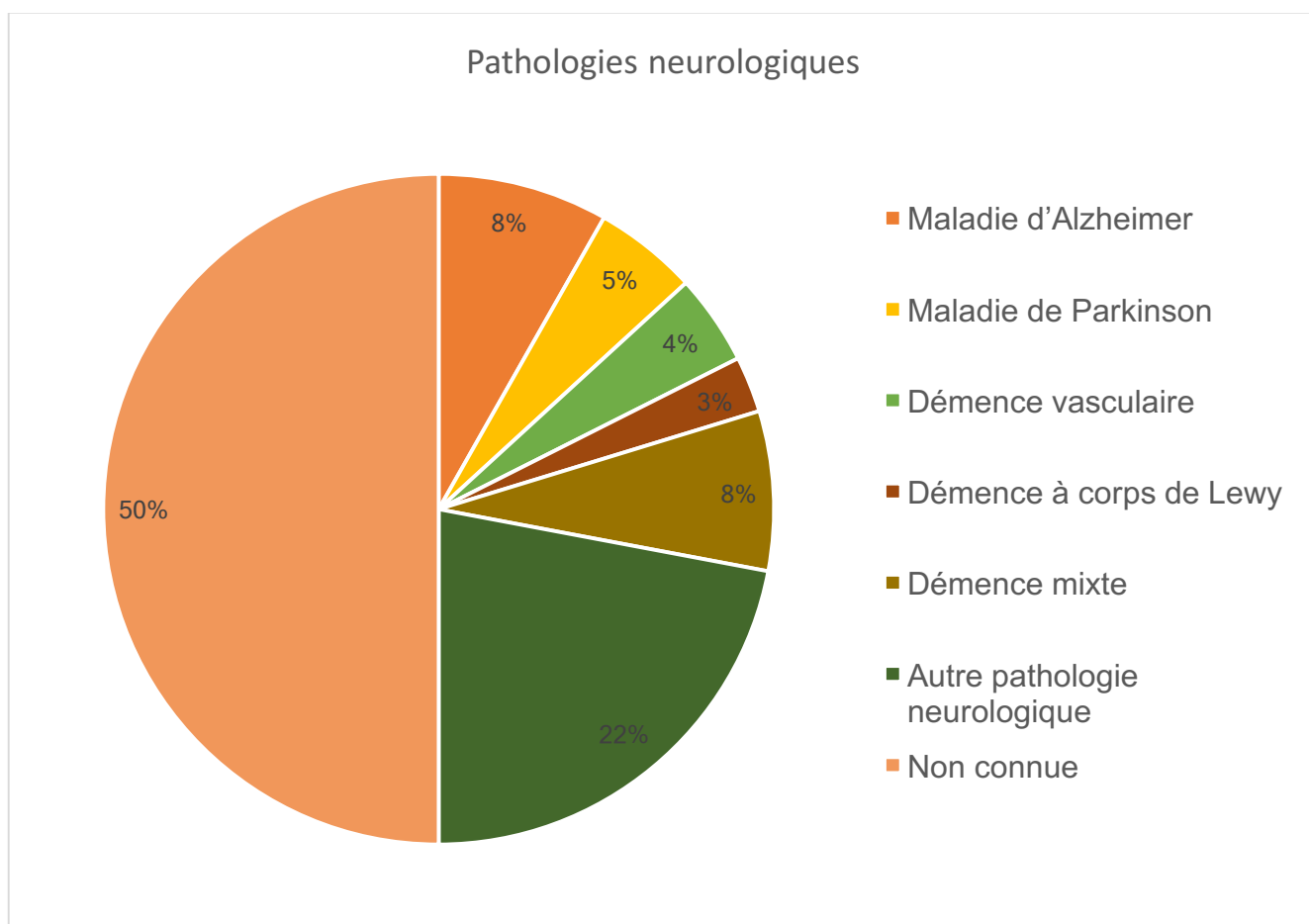
- Les troubles cognitifs

	Moy +/- ET	Med [Q1 - Q3]	Min - Max	Valeurs manquantes
MMSE	21.2 +/- 5.9	22 [17 - 26]	0 - 30	33

Le MMSE moyen des patients de l'étude était de 21,2. Le MMSE de trente-trois patients n'a pu être réalisé, du fait de conditions linguistiques défavorables ou d'un refus.

Concernant les pathologies neurodégénératives diagnostiquées, 7,9% des patients souffraient d'une maladie d'Alzheimer, 4,8% d'une maladie de Parkinson, 4,2% d'une démence vasculaire, 7,4 % d'une démence mixte. La démence à corps de Lewy représentait une petite part des pathologies neurodégénératives de cette étude ; ils étaient 2,6 % à en souffrir. 21,2% des patients souffraient d'une maladie neurologique évidente cliniquement mais n'avaient jamais eu d'exploration neurologique. Leurs MMSE étaient parfois non réalisables car la maladie était à un stade avancé. Pour ces raisons, ils étaient classés dans « autre pathologie neurologique ». La moitié des patients n'avait pas de pathologie neurologique connue ou suspectée. Il n'y avait pas de valeur manquante pour cet item.

Le graphique ci-dessous présente un résumé de ces pathologies neurologiques.



Au total, en prenant en compte également le MMSE, 133 patients, soit 74,7 % de l'effectif, souffraient de troubles cognitifs.

- Le risque de chute

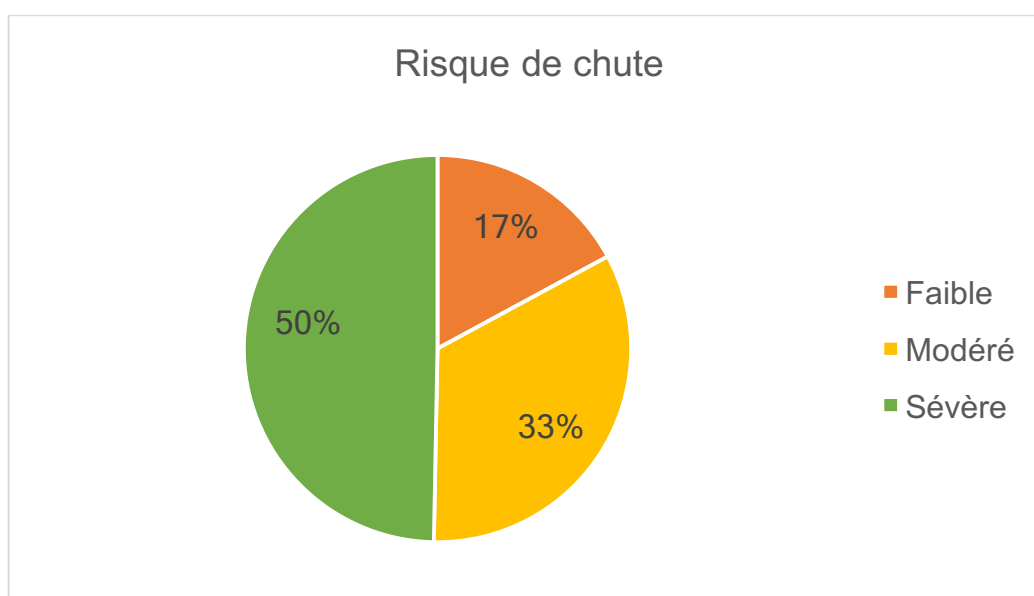
	Moy +/- ET	Med [Q1 – Q3]	Min - Max	Valeurs manquantes
Nombre de chutes sur les 12 mois	1.3 +/- 3.9	1 [0 - 2]	0 - 52	1

Les patients avaient fait en moyenne 1,3 chute sur l'année écoulée. Ce chiffre était très variable d'un patient à l'autre. Au maximum on en décomptait 52 pour un patient, soit une chute par semaine environ.

		Effectifs (%)	Valeurs manquantes
Timed up and go test	< 14 secondes	47 (25.3%)	3
	≥ 14 secondes	139 (74.7%)	

Près de 75% des patients mettaient plus de 14 secondes à réaliser le TUG.

Selon les critères de risque de chute définis dans le protocole, la répartition de la population se présentait comme le graphique ci-dessous :



- Le syndrome dépressif

	Moy +/- ET	Med [Q1 – Q3]	Min - Max	Valeurs manquantes
Mini-GDS	0.5 +/- 1	0 [0 - 1]	0 - 4	1

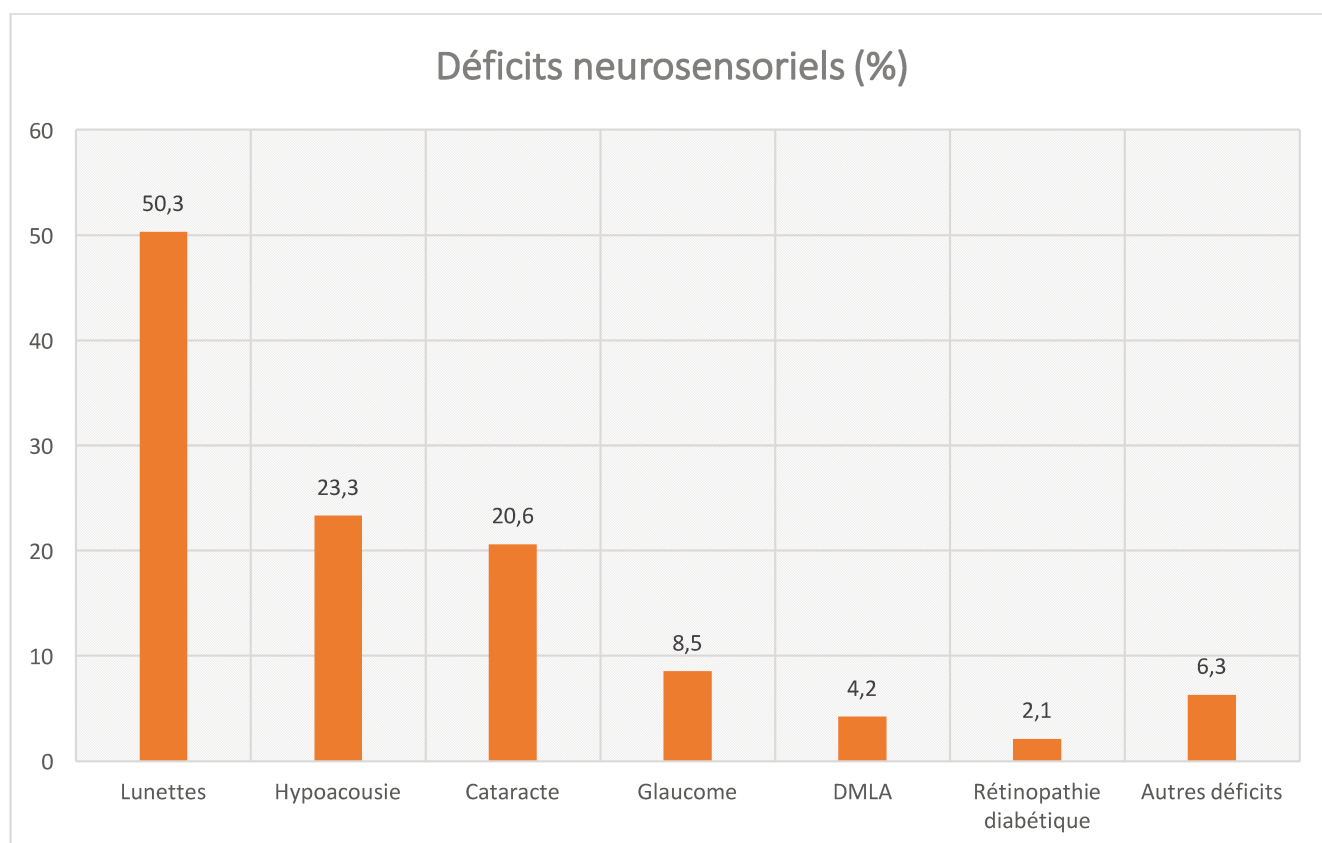
La moyenne au mini-GDS était de 0,5. Au total, 65 patients présentaient un risque de dépression soit 34,6% de la population étudiée.

- La iatrogénie

Le risque iatrogène était majoré pour 68,6 % des patients.

- Les déficits neurosensoriels

Les déficits neurosensoriels se présentaient selon la répartition du graphique ci-dessous :



Il n'y avait pas de valeur manquante pour cet item.

Etaient classées dans « autres déficits » les baisses d'acuité visuelle d'origine traumatique, congénitale, iatrogène ou de cause inconnue.

Il est à noter qu'un patient pouvait souffrir de plusieurs déficits neurosensoriels.

- L'isolement

L'isolement, pour rappel défini par le fait de vivre et de faire ses courses seul, concernait 18 patients soit près de 10% de la population étudiée. Il y avait une donnée manquante pour cet item.

Au total, les syndromes gériatriques sont résumés dans le tableau suivant.

Syndromes gériatriques de la population étudiée (n = 189)			
		Effectifs (%)	Valeurs manquantes
Présence d'un trouble cognitif		133 (74,7)	11
Déficit neurosensoriel		133 (70,4)	0
Dénutrition protéino-énergétique	Modérée	59 (68,6)	103
	Sévère	27 (31,4)	
Risque de chute	Faible	32 (17,2)	3
	Modéré	61 (32,8)	
	Sévère	93 (50)	
Risque iatrogène		129 (68,6)	1
Risque de dépression		65 (34,6)	1
Isolement		18 (9,6)	1
		Moyenne +/- ET	Valeurs manquantes
Baisse de l'autonomie	ADL	4,1 +/- 1,6	0
	AGGIR	3,8 +/- 1,2	1

2) L'état des denrées alimentaires

a) Le réfrigérateur

Denrées alimentaires du réfrigérateur (n=189)			
	Moy +/- ET	Med [Q1 - Q3]	Min - Max
Nombre total de portions	39.1 +/- 25.5	34 [20 - 55]	0 - 134
Nombre total de portions périmées	1.6 +/- 8.4	0 [0 - 0]	0 - 91
Nombre de catégories alimentaires présentes	4.1 +/- 1	4 [4 - 5]	0 - 5

On dénombrait en moyenne 39 portions dans les réfrigérateurs dont 1,6 portion périmée. Il y avait en moyenne 4 catégories d'aliments différentes dans le réfrigérateur parmi les fruits/légumes, les produits laitiers, les corps gras, les plats cuisinés, les produits protéinés.

Les sous-catégories d'aliments du réfrigérateur figurent dans un tableau en annexe (**Annexe n° 8**).

Le réfrigérateur était allumé pour 187 patients, soit 98,9 % de l'échantillon. Etaient présents des éléments inadéquats dans le réfrigérateur (télécommande de télévision, boîtes de conserve...) ou des aliments du réfrigérateur en dehors de celui-ci chez 39 patients, soit 20,6% de l'échantillon.

b) L'ensemble des denrées du domicile

86 patients, soit 45,5% des patients, avaient à disposition une corbeille à fruits et 143 patients (75,7 %) un congélateur.

Il est à noter que 5 patients ont refusé l'accès à leur congélateur, et parmi ses 5, 3 ont refusé également l'accès aux armoires. Ils n'ont pas été inclus dans les analyses des denrées globales.

Les sous-catégories d'aliments pour chaque lieu de stockage (armoire, corbeille à fruits, congélateur) figurent dans un tableau en annexe (**Annexe n° 9**).

Denrées alimentaires du réfrigérateur, des armoires, de la corbeille à fruits, du congélateur (n = 184)			
	Moy +/- ET	Med [Q1 - Q3]	Min - Max
Nombre total de portions	65.2 +/- 41.9	57.5 [31 - 85]	0 - 221
Nombre total de portions périmées	1.8 +/- 10.6	0 [0 - 0]	0 - 115
Nombre de catégories alimentaires présentes	5.1 +/- 1.1	5 [5 - 6]	0 - 6

On dénombrait en moyenne 65 portions au total, en prenant en compte les réfrigérateurs, les armoires, les corbeilles à fruits et les congélateurs. Parmi ces portions, on dénombrait 1,8 portion périmée. Il y avait en moyenne 5 catégories d'aliments présentes sur les 6 possibles.

3) Etude de corrélation

Pour faciliter la lecture des tableaux, les résultats significatifs sont en caractère gras et de couleur différente.

a) Analyse du lien entre les denrées alimentaires et l'autonomie

Afin d'étudier le lien entre les différentes portions de denrées alimentaires et l'autonomie, représentée par les scores ADL et AGGIR, nous avons calculé les coefficients de corrélation de Spearman (ρ) ainsi que leurs intervalles de confiance à 95%. Rappelons que le seuil de significativité était fixé à 5% (p -valeur inférieure à 0,05).

Coefficients de corrélation de Spearman entre les scores d'autonomie et les denrées alimentaires					
Variable expliquée	Variable explicative	n	ρ	IC95%	p-valeur
ADL	Nombre de portions dans le frigo	189	0.164	[0.028 ; 0.296]	0.025
	Nombre de portions périmées dans le frigo	189	0.009	[-0.109 ; 0.138]	0.903
	Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	189	0.098	[-0.048 ; 0.234]	0.179
	Nombre global de portions	184	0.128	[-0.009 ; 0.269]	0.084
	Nombre global de portions périmées	184	0.021	[-0.114 ; 0.144]	0.776
	Nombre global de catégories d'aliments	184	0.067	[-0.082 ; 0.216]	0.364
AGGIR	Nombre de portions dans le frigo	188	0.146	[0.017 ; 0.284]	0.045
	Nombre de portions périmées dans le frigo	188	0.022	[-0.097 ; 0.146]	0.767
	Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	188	0.21	[0.079 ; 0.346]	0.004
	Nombre global de portions	183	0.165	[0.012 ; 0.301]	0.026
	Nombre global de portions périmées	183	0.022	[-0.11 ; 0.15]	0.765
	Nombre global de catégories d'aliments	183	0.135	[-0.019 ; 0.277]	0.068

Les corrélations étaient toutes mauvaises, puisque inférieures à 0.4. Quatre corrélations étaient significativement différentes de 0 : la corrélation entre le nombre de portions dans le frigo et l'ADL était de 0.164 (IC95% = [0.028 ; 0.296]) ; la corrélation entre le nombre de portions dans le frigo et l'AGGIR était de 0.146 (IC95% = [0.017 ; 0.284]) ; la corrélation entre le nombre de catégories d'aliments dans le frigo et l'AGGIR était de 0.21 (IC95% = [0.079 ;

0.346] ; la corrélation entre le nombre global de portions et l'AGGIR était de 0.165 (IC95% = [0.012 ; 0.301]) ;

Les graphiques suivants illustrent ces quatre relations :

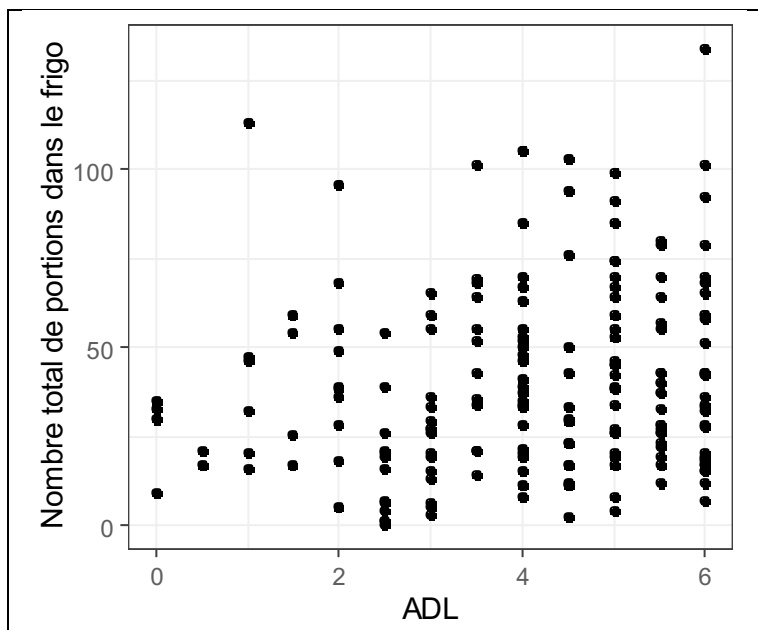


Figure a1. Nombre de portions dans le frigo en fonction de l'ADL (n = 189)

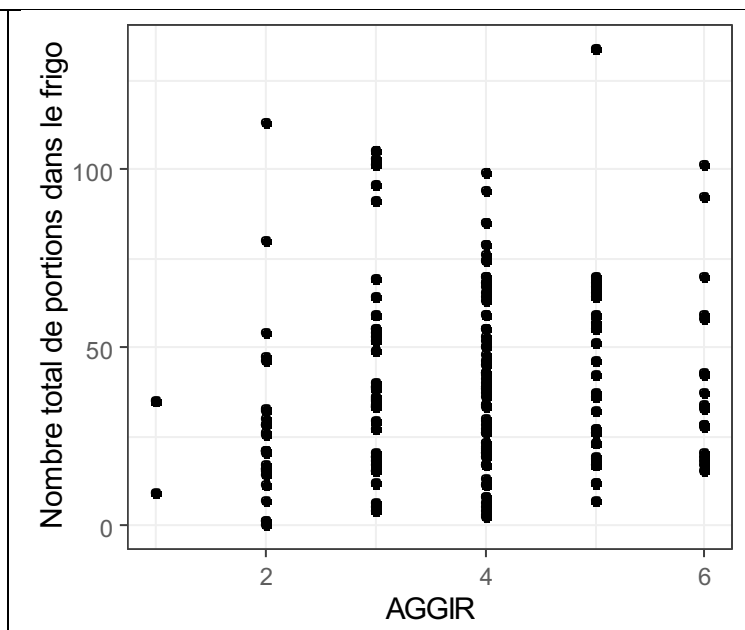


Figure a2. Nombre de portions dans le frigo en fonction de l'AGGIR (n = 188)

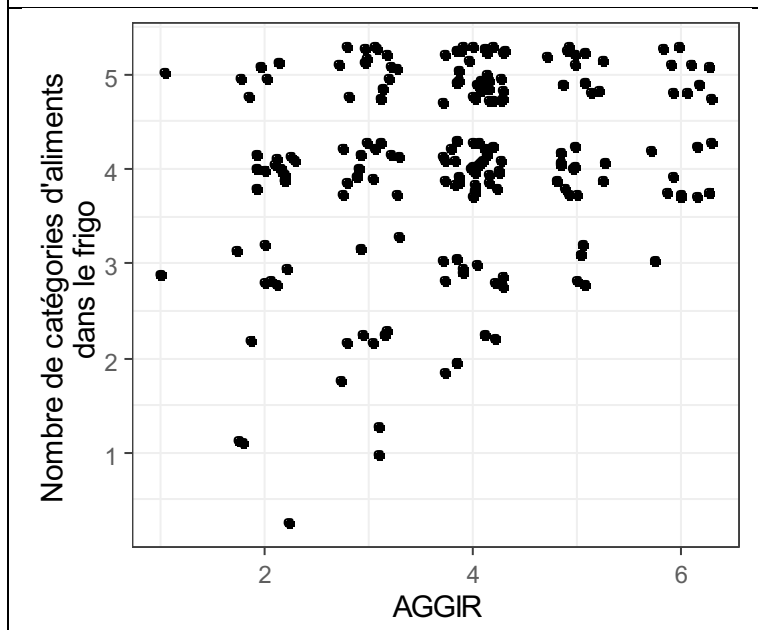


Figure a3. Nombre de catégories d'aliments dans le frigo en fonction de l'AGGIR (n = 188)

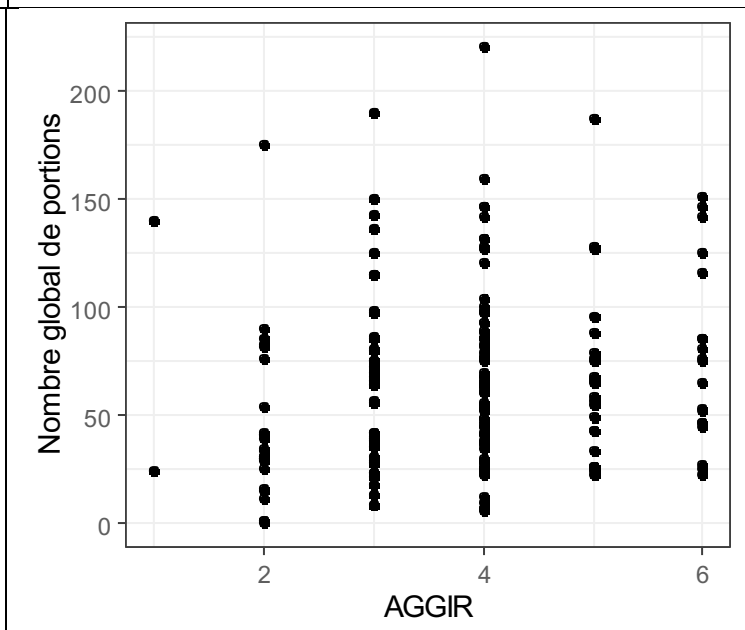


Figure a4. Nombre global de portions en fonction de l'AGGIR (n = 183)

b) Analyse du lien entre les denrées alimentaires et les principaux syndromes gériatriques

Afin de répondre à l'objectif secondaire de l'étude, nous avons mis en place une analyse bivariée afin de comparer différentes quantités de denrées alimentaires en fonction des principaux syndromes gériatriques. Nous avons effectué des tests de Student (ou de Mann-Whitney-Wilcoxon en l'absence de normalité) pour les variables qualitatives à deux modalités, et des tests de Kruskal-Wallis pour la variable qualitative à trois modalités (risque de chute).

Pour chaque item, la ligne supérieure correspond à la moyenne +/- ET, la ligne inférieure à la médiane [Q1-Q3].

- La dénutrition protéino-énergétique

Comparaison des denrées alimentaires selon la DPE (n = 86)				
	Valeurs manquantes	DPE modérée	DPE sévère	p-valeur
n		59 (68.6%)	27 (31.4%)	/
Nombre de portions dans le frigo	0	38.1 +/- 27	32 +/- 19.7	0.42
		35 [18.5 - 52]	28 [17 - 47]	
Nombre de portions périmées dans le frigo	0	1.7 +/- 6.2	2.4 +/- 10.1	0.9
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	0	3.9 +/- 1.2	4 +/- 1	0.69
		4 [3.5 - 5]	4 [4 - 5]	
Nombre global de portions	5	64.4 +/- 43.2	53.6 +/- 39.1	0.23
		58.5 [31 - 89]	42 [26.6 - 65.5]	
Nombre global de portions périmées	5	2.1 +/- 8.8	2.6 +/- 10.3	0.73
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre global de catégories d'aliments	5	4.9 +/- 1.2	5 +/- 1.3	0.62
		5 [4 - 6]	5 [5 - 6]	

On n'observait pas de différence significative sur la quantité, la diversité, les périmés des denrées alimentaires selon la DPE (p-valeurs ≥ 0.23).

- Les troubles cognitifs

Comparaison des denrées alimentaires selon la présence de troubles cognitifs				
(n = 178)				
	Valeurs manquantes	Absence de troubles	Troubles cognitifs	p-valeur
n		45 (25.3%)	133 (74.7%)	/
Nombre de portions dans le frigo	0	39.6 +/- 26.6	39.3 +/- 25.9	0.97
		33 [20 - 55]	35 [19 - 55]	
Nombre de portions périmées dans le frigo	0	0.3 +/- 1	2.1 +/- 10	0.77
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	0	4.2 +/- 0.8	4 +/- 1.1	0.58
		4 [4 - 5]	4 [4 - 5]	
Nombre global de portions	5	66.1 +/- 39	65 +/- 41.9	0.74
		57 [41 - 85]	58.5 [30 - 86]	
Nombre global de portions périmées	5	0.3 +/- 1	2.5 +/- 12.6	0.83
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre global de catégories d'aliments	5	5.2 +/- 0.8	5 +/- 1.2	0.55
		5 [5 - 6]	5 [5 - 6]	

On n'observait pas de différence significative sur la quantité, la diversité, les périmés des denrées alimentaires selon la présence de troubles cognitifs (p-valeurs ≥ 0.55).

- Le risque de chute

Comparaison des denrées alimentaires en fonction du risque de chute (n = 186)					
	Valeurs manquantes	Risque faible	Risque modéré	Risque élevé	p-valeur
n		32 (17.2%)	61 (32,8%)	93 (50 %)	/
Nombre de portions dans le frigo	0	43.1 +/- 26.2	36.8 +/- 25.4	39.4 +/- 25.7	0.5
		38.5 [25 - 58.2]	31 [17 - 52]	34 [20 - 55]	
Nombre de portions périmées dans le frigo	0	2.3 +/- 9.6	2 +/- 11.7	1 +/- 4.7	0.92
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	0	4.3 +/- 0.8	3.9 +/- 1	4.1 +/- 1	0.2
		4.5 [4 - 5]	4 [3 - 5]	4 [4 - 5]	
Nombre global de portions	5	68.5 +/- 40.8	60.5 +/- 41.5	66.8 +/- 43.1	0.47
		58.2 [39.2 - 87.8]	53 [28.2 - 79.4]	60 [33.9 - 85.6]	
Nombre global de portions périmées	5	2.3 +/- 9.6	2.7 +/- 15.4	1.2 +/- 6.6	0.83
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre global de catégories d'aliments	5	5.2 +/- 1	5.1 +/- 1.1	5.1 +/- 1.1	0.94
		5.5 [4 - 6]	5 [5 - 6]	5 [5 - 6]	

On n'observait pas de différence significative sur la quantité, la diversité, les périmés des denrées alimentaires selon le risque de chute (p-valeurs ≥ 0.2).

- Présence d'un syndrome dépressif

Comparaison des denrées alimentaires en fonction de la présence d'un syndrome dépressif (n = 188)				
	Valeurs manquantes	Absence de syndrome dépressif	Syndrome dépressif	p-valeur
n		123 (65.4%)	65 (34.6%)	/
Nombre de portions dans le frigo	0	40.1 +/- 25.7	37.3 +/- 25.5	0.5
		34 [20 - 55]	34 [18 - 54]	
Nombre de portions périmées dans le frigo	0	1.6 +/- 9.6	1.6 +/- 5.9	0.25
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	0	4.1 +/- 0.9	4 +/- 1.2	0.56
		4 [4 - 5]	4 [3 - 5]	
Nombre global de portions	5	68.6 +/- 44	58.9 +/- 37.7	0.21
		61.5 [33.6 - 88.8]	53 [28 - 82]	
Nombre global de portions périmées	5	1.8 +/- 11.7	2 +/- 8.3	0.21
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre global de catégories d'aliments	5	5.2 +/- 0.9	4.9 +/- 1.3	0.21
		5 [5 - 6]	5 [4 - 6]	

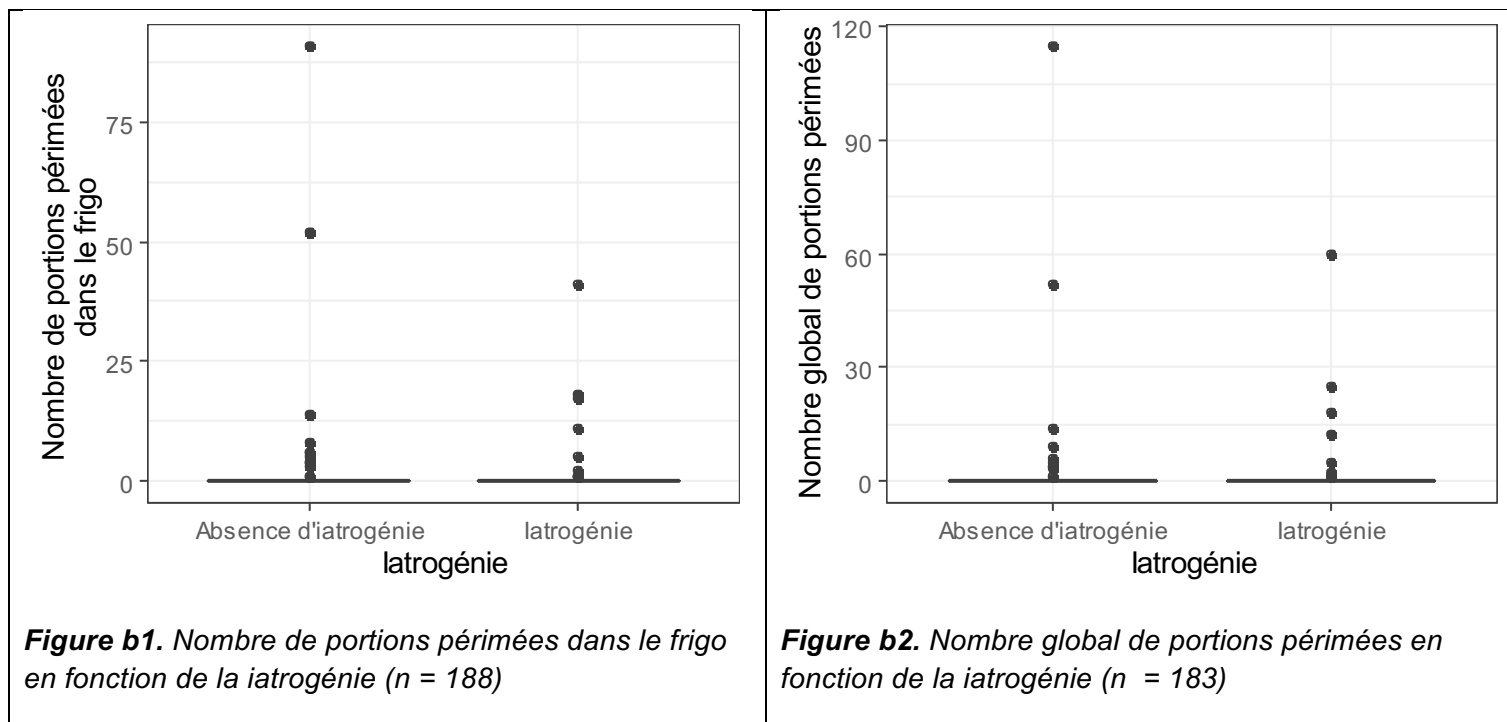
On n'observait pas de différence significative sur la quantité, la diversité, les périmés des denrées alimentaires selon la présence d'un syndrome dépressif (p-valeurs ≥ 0.21).

- Le risque iatrogène

Comparaison des denrées alimentaires en fonction de la présence d'un risque iatrogène (n = 188)				
	Valeurs manquantes	Absence de risque iatrogène	Risque iatrogène	p-valeur
n		59 (31.4%)	129 (68.6%)	/
Nombre de portions dans le frigo	0	37.3 +/- 26.8	40 +/- 25	0.25
		29 [17 - 52.5]	36 [21 - 55]	
Nombre de portions périmées dans le frigo	0	3.3 +/- 13.6	0.8 +/- 4.3	0.012
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	0	4.1 +/- 1	4.1 +/- 1	0.93
		4 [3.5 - 5]	4 [4 - 5]	
Nombre global de portions	5	60.6 +/- 41.1	67.2 +/- 42.4	0.2
		46 [29.9 - 76.4]	63 [33 - 85]	
Nombre global de portions périmées	5	3.7 +/- 16.5	1 +/- 6.1	0.028
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre global de catégories d'aliments	5	5 +/- 1.1	5.1 +/- 1.1	0.29
		5 [4.2 - 6]	5 [5 - 6]	

Le nombre moyen de portions périmées dans le frigo chez les patients avec un moindre risque iatrogène était de 3.3, tandis qu'il était de 0.8 chez les patients avec risque iatrogène majoré. Le nombre moyen de portions périmées dans le frigo était significativement plus élevé chez les patients sans ce risque iatrogène (p-valeur = 0.012). Il en était de même pour le nombre global de portions périmées (p-valeur = 0.028).

On retrouve les distributions de ces deux variables dans chacun des groupes sur les graphiques suivants.



Nous constatons que la grande majorité des patients n'avait aucune portion périmée, que ce soit dans le frigo ou de manière globale. On n'observait pas de différence significative sur les autres variables en fonction de la présence d'un risque iatrogène plus élevé (p-valeurs ≥ 0.2).

- Les déficits neurosensoriels

Comparaison des denrées alimentaires en fonction de la présence d'un déficit neurosensoriel (n = 189)				
	Valeurs manquantes	Absence de déficit	Déficit	p-valeur
n		56 (29.6%)	133 (70.4%)	/
Nombre de portions dans le frigo	0	36.5 +/- 23.8	40.2 +/- 26.2	0.41
		34 [17.8 - 50.8]	34 [20 - 55]	
Nombre de portions périmées dans le frigo	0	1.4 +/- 6	1.6 +/- 9.3	0.79
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	0	4.1 +/- 0.9	4 +/- 1	0.83
		4 [4 - 5]	4 [4 - 5]	

	Valeurs manquantes	Absence de déficit	Déficit	p-valeur
Nombre global de portions	5	63.4 +/- 41.7	65.9 +/- 42.1	0.6
		52 [30 - 85]	63 [33.2 - 85]	
Nombre global de portions périmées	5	1.9 +/- 8.9	1.8 +/- 11.2	1
		0 [0 - 0]	0 [0 - 0]	
Nombre global de catégories d'aliments	5	5.4 +/- 0.7	5 +/- 1.2	0.022
		6 [5 - 6]	5 [5 - 6]	

Le nombre moyen global de catégories d'aliments présents chez les patients sans déficit neurosensoriel était de 5.4, tandis qu'il était de 5 chez les patients avec un déficit neurosensoriel. Ainsi, le nombre global de catégories d'aliments était significativement plus élevé chez les patients sans déficit neurosensoriel (p-valeur = 0.022). On retrouve la distribution de cette variable dans les deux groupes sur le graphique suivant :

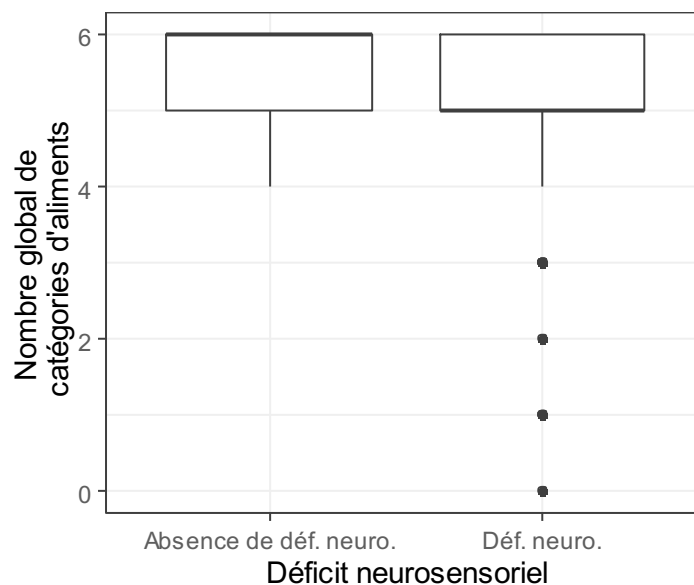


Figure c. Nombre global de catégories d'aliments en fonction de la présence d'un déficit neurosensoriel (n=184)

On n'observait pas d'autre différence significative entre les deux groupes (p-valeurs ≥ 0.41).

- Isolement

Comparaison des denrées alimentaires en fonction de l'isolement (n = 188)				
	Valeurs manquantes	Pas d'isolement	Isolement	p-valeur
n		170 (90.4%)	18 (9.6%)	/
Nombre de portions dans le frigo	0	40.3 +/- 25.7	28.7 +/- 21.5	0.044
		35.2 [21 - 55]	19.5 [12.8 - 42.8]	
Nombre de portions périmées dans le frigo	0	1.4 +/- 8.7	2.2 +/- 4.8	0.002
		0 [0 - 0]	0 [0 - 1.8]	
Nombre de catégories d'aliments dans le frigo	0	4.1 +/- 1	3.7 +/- 1.2	0.1
		4 [4 - 5]	4 [3 - 4]	
Nombre global de portions	5	66.9 +/- 40.9	52.5 +/- 49.5	0.064
		60 [34 - 85.5]	46.2 [24 - 68]	
Nombre global de portions périmées	5	1.7 +/- 11	2.2 +/- 4.9	0.0016
		0 [0 - 0]	0 [0 - 1.8]	
Nombre global de catégories d'aliments	5	5.1 +/- 1	4.8 +/- 1.5	0.53
		5 [5 - 6]	5 [4.2 - 6]	

Avant d'interpréter les résultats de ce tableau, il faut noter que la proportion de patients isolés était située juste en-dessous des 10%, ce qui était faible pour effectuer une comparaison entre les deux groupes.

Le nombre moyen de portions dans le frigo était de 40.3 chez les patients non isolés, et de 28.7 chez les patients isolés. Le nombre moyen de portions dans le frigo était significativement plus élevé chez les patients non isolés (p-valeur = 0.044).

Le nombre de portions périmées dans le frigo ainsi que globalement était significativement plus élevé dans le groupe de patients isolés (p-valeur = 0.002 et p-valeur = 0.0016 respectivement).

On retrouve les distributions de ces trois variables dans chacun des groupes sur les graphiques suivants :

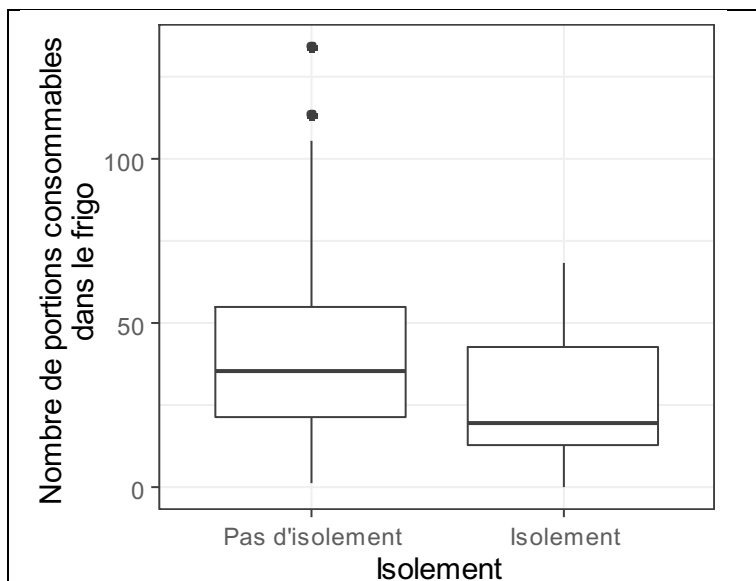


Figure d1. Nombre de portions dans le frigo en fonction de l'isolement (n = 188)

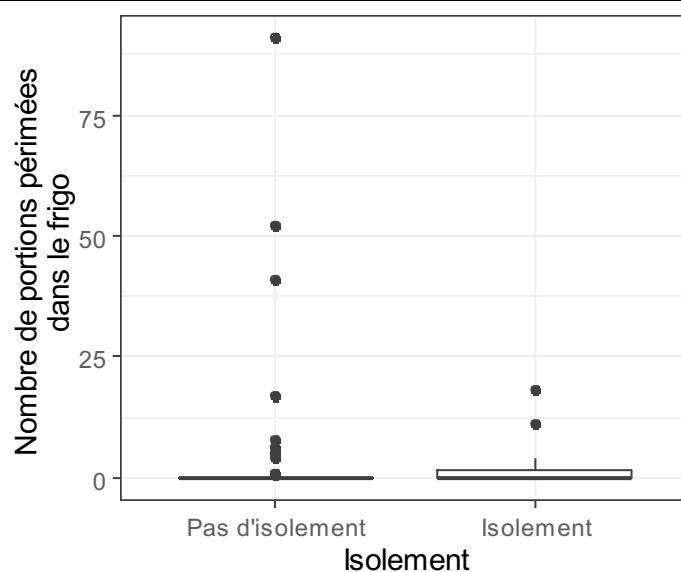


Figure d2. Nombre de portions périmées dans le frigo en fonction de l'isolement (n = 188)

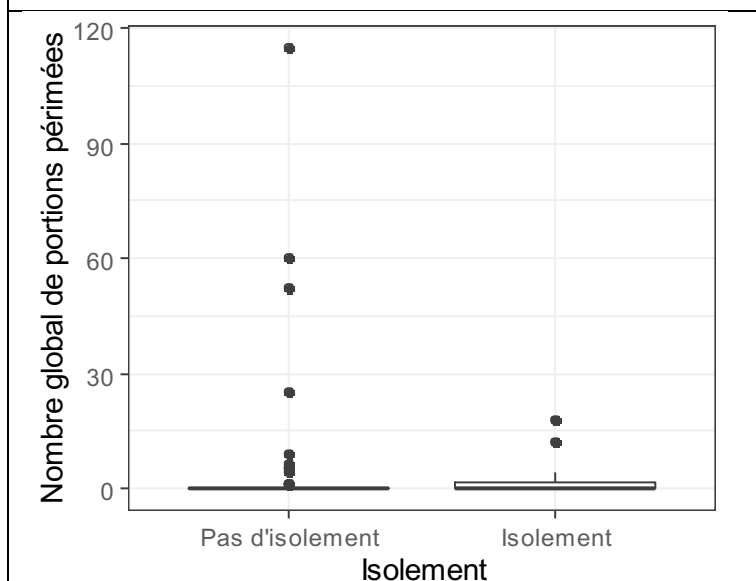


Figure d3. Nombre global de portions périmées en fonction de l'isolement (n = 183)

IV Discussion

1) Rappel des principaux résultats

La population de l'étude était une population âgée de 82 ans en moyenne, majoritairement de sexe féminin (62,4%) et relativement comorbide. La moitié vivait seule. Près de 40% bénéficiaient de l'APA et/ou de l'aide à la préparation des repas. Leurs principaux syndromes gériatriques étaient représentés par : le risque de chute (au moins modéré pour 82,8 % des patients), les troubles cognitifs (74,7%), les déficits neurosensoriels (70,4%), la dénutrition protéino-énergétique (59 patients souffrant de dénutrition modérée, 27 en dénutrition sévère), un risque iatrogène majoré pour 68,6%, un syndrome dépressif potentiel chez 34,6% des patients.

L'analyse de corrélation a montré des corrélations mauvaises mais significatives entre le nombre de portions présentes dans le réfrigérateur et l'**ADL** avec un coefficient de corrélation de Spearman à 0,164 (IC95% = [0,028 ; 0,296]). La corrélation entre le nombre de portions dans le réfrigérateur et l'**AGGIR** était de 0,146 (IC 95% = [0, 017 ; 0,284]. La corrélation entre le nombre de catégories d'aliments dans le réfrigérateur et l'AGGIR était de 0,21 (IC 95% = [0,079 ; 0,346]. La corrélation entre le nombre global de portions d'aliments et l'AGGIR était de 0,165 (IC 95 % = [0,012 ; 0,301] ;

On n'observait pas de différence significative entre l'état des denrées alimentaires selon la présence d'une dénutrition, de trouble cognitif, d'un risque de chute ou la suspicion d'un syndrome dépressif.

Le nombre moyen de portions périmées dans le frigo chez les patients avec un moindre **risque iatrogène** était significativement plus élevé que chez ceux ayant un risque iatrogène majoré. Il en était de même pour le nombre global de portions périmées. Ainsi, au plus un patient avait de médicaments sur son ordonnance, au moins il y avait de périmés à domicile.

Le nombre moyen global de catégories d'aliments présents chez les patients sans **déficit neurosensoriel** était de 5.4, tandis qu'il était de 5 chez les patients avec un déficit neurosensoriel. Ainsi, le nombre global de catégories d'aliments était significativement plus élevé chez les patients sans déficit neurosensoriel. Un patient souffrant d'une déficience neurosensorielle avait donc potentiellement une alimentation moins diversifiée par rapport à un patient ne souffrant d'aucune déficience neurosensorielle.

Le nombre moyen de portions dans le frigo était de 40.3 chez les patients non **isolés**, et de 28.7 chez les patients isolés ($p = 0,044$). Le nombre moyen de portions dans le frigo était significativement plus élevé chez les patients non isolés. Une personne isolée avait donc en moyenne moins d'aliments dans la frigo qu'une personne non isolée. Le nombre de portions périmées dans le frigo et globalement étaient significativement plus élevés dans le groupe de patients isolés. Une personne isolée avait donc davantage de périmés dans le réfrigérateur et au sein de son domicile qu'une personne non isolée.

2) Les biais de l'étude

a) Biais de sélection

Les patients ont été inclus au fur et à mesure de l'année. Certains patients inclus au sein du réseau de gériatrie n'ont pas été inclus dans l'étude, notamment parce que les conditions de l'évaluation gériatrique n'étaient pas du tout propices à la réalisation de la présente étude : patients agressifs ou très suspicieux, lieu de rendez-vous donné en dehors du domicile. Ils pouvaient, de par leur absence à l'étude, générer un biais de sélection.

b) Biais déclaratifs

La taille des patients n'était pas vérifiée à domicile, contrairement au poids. La taille prise en compte pouvait figurer sur les documents d'identité ou sur des courriers médicaux, si elle n'était pas connue du patient ou de la famille.

La fréquence des courses constituait une donnée fréquemment manquante, soit parce que la question n'était pas posée au domicile, que la fréquence des courses était variable d'une semaine à une autre, ou que le tiers faisant les courses était absent. Elle pouvait aussi occasionner un biais déclaratif si erreur de la part du patient il y avait.

Un biais de mémorisation existait pour l'item « perte de poids ». Pour minimiser ce biais, la perte de poids déclarée était systématiquement comparée aux poids présents sur d'anciens courriers de consultations ou hospitalisations. Si la personne était très imprécise et le recueil de données objectives impossible, l'item n'était pas rempli.

Un biais de mémorisation potentiel existait aussi pour l'item « nombre de chutes ». Ce biais pouvait être minimisé en interrogeant le conjoint ou l'aidant principal, et en lisant les courriers d'hospitalisation (notamment hospitalisation post chute).

c) Biais de classement

Les antécédents n'étaient parfois pas connus en totalité des patients ou des proches. Pour limiter ce biais, les courriers médicaux étaient inspectés ainsi que la liste des traitements administrés. Par exemple, une notion de tassement vertébral et un traitement par biphosphonate permettaient de classer le patient comme « ostéoporotique », un antidiabétique oral comme « patient diabétique », les dernières biologies permettaient de voir la fonction rénale etc.

Pour les déficits neurosensoriels, ceux-ci n'étaient pas nécessairement explicités dans les courriers médicaux. Les patients ne savent parfois pas eux-mêmes de quel trouble de la vue ils souffrent. Ce biais était minimisé par l'équipe du réseau de gériatrie qui, au domicile des patients, notait la présence de paires de lunettes ou d'appareils auditifs.

Pour les pathologies neurodégénératives, l'absence de diagnostic précis était récurrente. En effet, certaines personnes ne bénéficiaient pas de suivi médical régulier ou leurs troubles cognitifs étaient déjà avancés, rendant même le MMSE difficilement réalisable. Certains patients n'avaient jamais eu de bilan des troubles, figuraient alors souvent dans leurs antécédents « troubles cognitifs non bilantés ». Ces personnes étaient toutes décomptées dans l'étude ci-présente comme ayant des troubles cognitifs. Les personnes sans trouble cognitif connu refusant de réaliser le MMSE ne figuraient pas dans les analyses. Peut-être auraient-ils pu rentrer dans la catégorie des « troubles cognitifs ». De plus, le MMSE est un test global sensible à l'âge et au niveau éducatif. Il n'évalue néanmoins pas les fonctions exécutives, comme le précise la HAS, et peut être faussement négatif si le niveau éducatif du patient est élevé. (20)

Dans le cadre de la dénutrition protéino-énergétique, il était exceptionnel de connaître tous les critères pour un seul patient parmi IMC, MNA, albuminémie et perte de poids. De ce fait, il y avait 103 patients qui n'avaient pas pu être inclus dans l'analyse. En effet, sur les seules données présentes (en général, IMC et MNA), il n'y avait pas de dénutrition mais on ne pouvait pas exclure, au vu des données manquantes (par exemple : albuminémie et perte de poids), l'absence de dénutrition.

Dans le cadre du dépistage du syndrome dépressif, les questions du mini-GDS n'étaient jamais posées en tant que telles mais plutôt intégrées dans une conversation. Cela induisait forcément une interprétation du discours du patient par l'équipe soignante. De plus, un courrier

d'hospitalisation récent mentionnant des troubles thymiques francs conduisait à un GDS supérieur ou égal à 1, peut-être à tort car s'incluant alors dans le cadre de troubles thymiques induits par l'hospitalisation.

Pour le risque iatrogène, le biais majeur résidait dans la prise en compte uniquement de la dernière ordonnance. Si celle-ci s'avérait incomplète sur les traitements en cours, il pouvait y avoir un biais. De même l'automédication n'était pas prise en compte.

d) Biais de mesure

Il est tout d'abord à noter qu'il n'y avait dans le présent travail, aucune définition initiale de ce qu'était un « bon » frigo. Dans la littérature, nous pouvons trouver une notion de contenu « adéquat » dans l'étude du gériatre suisse Docteur Rapin ; était ainsi défini un frigo « vide » s'il y avait moins de 3 catégories d'aliments, un contenu « inadéquat » si la nourriture était avariée ou périmée, « adéquat » dans le cas contraire. (16) Cette définition du frigo « adéquat » était par ailleurs reprise dans la thèse du Docteur Puchois. (18) Cette définition nous semblait cependant subjective. Prenons l'exemple d'un végétalien : les produits laitiers et protéinés peuvent être pris en défaut dans son réfrigérateur, le frigo alors classé comme « vide » et malgré tout son alimentation peut être équilibrée car il compense avec d'autres denrées alimentaires (exemple : les algues, riches en protéines). D'une manière consensuelle, un « bon » frigo nous semble synonyme d'opulence, en termes de quantité ou de diversité, et sans nourriture avariée ou périmée. Il manque cependant dans la littérature un référentiel utilisable facilement en pratique.

En plus des catégories alimentaires recueillies, les compléments alimentaires hyperprotéinés n'avaient initialement pas été pensés à l'élaboration du questionnaire. Il s'est avéré que nombreuses personnes âgées en bénéficiaient et que ces compléments représentaient une part non négligeable de l'alimentation au quotidien. Néanmoins, on rentrait directement dans

le cadre d'une alimentation « soin », un médicament pour la dénutrition. Il ne s'agissait plus de denrées alimentaires classiques. Le choix était pris de ne pas les intégrer dans le décompte des portions.

De même, pouvaient être présentes à domicile des sucreries et des boissons alcoolisées. Elles n'avaient pas été prises en compte initialement dans le questionnaire car non considérées comme « nourrissantes » ni recommandées selon le PNNS. Cependant, elles représentent parfois une source énergétique conséquente chez certaines personnes âgées.

Les dates de péremption étaient dans la mesure du possible vérifiées. Néanmoins, les restes alimentaires conservés dans des boîtes type Tupperware® n'avaient pas de date de péremption. Pour limiter ce biais, ils étaient inspectés visuellement.

Quand les équipes relevaient la présence de boîtes de féculents à domicile, ou d'huile, de plaquettes de beurre, leurs quantités exactes n'étaient pas relevées car impossible en pratique. Des conventions (une boîte de pâte = une portion, une bouteille d'huile = une portion) avaient été mises en place pour limiter ce biais de mesure et standardiser au mieux le remplissage du questionnaire.

Certains patients nous ont refusé l'accès à leur armoire ou congélateur, ils n'étaient pas inclus dans les analyses des denrées alimentaires globales du domicile.

Il est à noter que les caves n'étaient pas inspectées à domicile. Il pouvait s'y trouver des réserves alimentaires.

3) Critique des résultats

a) Concernant la population étudiée

- Les données sociodémographiques

En France au premier janvier 2019, les femmes représentent 55,8% des séniors de plus de 60 ans, 61,1% des plus de 75 ans. (21) On retrouve une population davantage féminine avec l'âge, comme dans cette étude (62,4 % de femmes).

L'âge moyen de la population étudiée était de 82,3 ans. Après 80 ans, selon les statistiques de l'INSEE, 48,7 % des séniors vivent seuls en 2016, tout comme la moitié de la population de cette étude. (22)

- Concernant l'autonomie :

En France métropolitaine, le taux moyen de bénéficiaires de l'APA à domicile tous GIR confondus, est de 4,9 %. Ce taux oscille entre 2,6 % (Yvelines) et 9,4 % (Haute-Corse). (23)

Dans la présente étude, il s'élevait à presque 40 %. Ce qui signifie que 40% de la population était classée au moins en GIR 4. Nous avons une population encore davantage dépendante que la population générale.

b) **Denrées alimentaires et autonomie: Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous êtes autonomes.**

Une corrélation a bien été mise en évidence par le présent travail entre l'état des denrées à domicile (diversité et quantité) et la perte d'autonomie. Cette corrélation était significative mais faible.

Cela pouvait s'expliquer par diverses raisons :

- Les denrées pouvaient se faire rares au domicile. Si la personne recevait des **plateaux-repas** tous les jours, l'alimentation pouvait être tout à fait correcte et l'autonomie préservée, bien que les réserves alimentaires soient faibles.
- Les denrées alimentaires à domicile pouvaient différer en fonction du **jour des courses**. Un frigo était davantage rempli quand les courses avaient été faites la veille que quand elles étaient faites le lendemain de la visite à domicile. Cela pouvait constituer un biais et les denrées alimentaires non représentatives de la propension alimentaire habituellement présente au domicile.
- Les denrées étaient différentes en fonction du **tiers** vivant à la maison. Prenons l'exemple d'une grand-mère vivant avec son petit-fils adolescent. Il était seul responsable des courses et les aliments n'étaient pas très diversifiés.
- Les denrées étaient directement influencées par les **aides** à domicile et ne reflétaient pas forcément l'autonomie de la personne. Le patient pouvait être complètement grabataire avec un réfrigérateur plein selon les aides ou les aidants en place. *A contrario*, une personne âgée solitaire encore relativement autonome pouvait avoir un réfrigérateur vide si une poussée d'arthrose l'avait contrainte à décaler la date des courses ; ou si elle disposait à proximité d'un petit supermarché lui permettant de se ravitailler tous les jours et de ne pas stocker.
- L'étude imposait une analyse de toute une population. A l'échelon individuel, il est à signaler que certains patients bénéficiaient d'aides nombreuses à domicile et pourtant le réfrigérateur semblait vide. Une étude va dans ce sens : celle de l'Institut Régional d'Education et de Promotion de la Santé Rhône-Alpes (IREPS) concernant des sujets âgés à domicile vivant en Rhône-Alpes. Cette étude s'est entre autres intéressée aux signes d'alerte de la dénutrition perçus par les différents intervenants à domicile. Ils ne

sont que 10% à observer le réfrigérateur et l'état des stocks du domicile et 10% avouent ne pas savoir repérer une personne âgée à risque de dénutrition à domicile. (24)

Il est important de noter que contrairement à d'anciens travaux de recherche, les personnes âgées de l'étude n'étaient pas prévenues à l'avance de l'inspection des denrées alimentaires. La visite du réseau de gériatrie était globalement explicitée, souvent par téléphone, le rendez-vous convenu à l'avance, le consentement recherché à l'arrivée du réseau. L'évaluation gériatrique était globale et non focalisée sur les denrées. De ce fait à domicile, il résidait un effet de « surprise » à aller regarder le réfrigérateur. Le Docteur Julien Puchois dans un travail similaire, se devait de prévenir les personnes à l'avance de sa venue pour inspecter les frigos, et les personnes étaient davantage autonomes. Il ne pouvait être exclu qu'elles se préparaient à sa venue. (18)

c) Denrées alimentaires et dénutrition protéino-énergétique : Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous êtes dénutris.

Si nous regardons simplement les chiffres, on peut constater que les patients souffrant d'une dénutrition sévère avaient moins de denrées à domicile et plus de périmés, que ce soit dans le réfrigérateur ou globalement. On sait que la carence d'apport est aussi une cause de la dénutrition des sujets âgés. Rappelons néanmoins qu'aucun résultat n'était significatif.

On peut corrélérer ces résultats avec ceux de l'étude Euronut Seneca. Cette étude multicentrique européenne longitudinale débutée en 1988, avait pour objectif d'évaluer les effets de la nutrition et du style de vie sur l'état de santé des personnes âgées. 2586 personnes vivant à domicile avaient été recrutées. 17% des participants avaient un apport protidique trop faible, 60% des femmes et 10% des hommes après 80 ans avaient des apports énergétiques insuffisants. Cet apport énergétique total était inférieur aux recommandations pour les deux sexes : près de 30% des femmes et 12% des hommes recevaient un apport énergétique total

inférieur à 1500 kcal par jour. La prévalence de la dénutrition protéino-énergétique, établie à partir des ingesta et de l'albuminémie, était de 4%. (25)

d) Denrées alimentaires et troubles cognitifs : Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous souffrez de troubles cognitifs.

Aucun résultat n'était là non plus significatif. Les chiffres suggéraient qu'un patient souffrant de troubles cognitifs accumulait davantage les périmés à domicile. Cela semble logique : jeter les périmés implique aussi de se souvenir de la date du jour et d'avoir des fonctions exécutives relativement préservées.

Les patients souffrant de troubles cognitifs dans l'étude étaient extrêmement nombreux, chiffrés à près de 75% de la population étudiée. L'étude Paquid est une cohorte débutée en 1988 pour suivre sur le long terme 3 777 sujets âgés de plus de 65 ans en Gironde et en Dordogne. Il faut savoir que l'étude Paquid a fourni les premières estimations de la prévalence, de l'incidence, de la durée moyenne de la maladie d'Alzheimer et apparentés en population générale. La prévalence de la démence (Alzheimer ou apparentés) était estimée à 18% parmi la population de 75 ans et plus, bien loin des 75% de notre étude. (26)

e) Denrées alimentaires et risque de chute : Montrez-moi votre frigo, je vous dirai si vous êtes à risque de chute.

Aucun résultat n'était significatif. Les chiffres suggéraient que les patients à moindre risque de chute avaient des denrées alimentaires plus fournies, plus diversifiées et davantage périmées. Cela peut s'expliquer par une autonomie plus importante notamment pour faire les courses. Une question à laquelle l'étude ne s'est pas intéressée est l'accessibilité des réfrigérateurs à domicile. L'étude du CLIC Reliage de Lagny-Sur-Marne évoquée en introduction mettait en évidence que 3% de leurs 634 répondants souffraient d'un problème d'accessibilité à leur

réfrigérateur (pièce trop encombrée ou éloignée, modèle de réfrigérateur bas). (17) Si on y ajoute des troubles de la marche, il semble évident que les denrées alimentaires s'en trouvent impactées, que ce soit dans leur accès ou leur consommation.

f) Denrées alimentaires et syndrome dépressif : Montrez-moi votre frigo, je vous parlerai de votre risque de dépression.

Aucun résultat n'était significatif. Les chiffres suggéraient simplement qu'une personne à risque de dépression avait moins de denrées à domicile et davantage de périmés. On peut supposer qu'une personne souffrant de dépression sort moins de chez elle, les courses devenant alors moins régulières et le tri alimentaire dérisoire.

g) Denrées alimentaires et risque iatrogène : Montrez-moi votre frigo, je vous parlerai de votre risque iatrogène.

Il est au premier abord surprenant qu'un nombre majoré de médicaments sur l'ordonnance soit corrélé à une diminution du nombre de denrées périmées à domicile. On peut penser qu'un nombre de médicaments plus important implique en général un suivi médical régulier, peut-être paramédical aussi (pour la préparation thérapeutique). La personne peut être relativement moins isolée et bénéficier d'un contrôle de ses denrées alimentaires d'une manière un peu informelle.

h) Denrées alimentaires et déficit neurosensoriel : Montrez-moi votre frigo, je vous parlerai de l'état de vos sens.

Les denrées alimentaires étaient plus diversifiées si les patients ne souffraient pas de déficit neurosensoriel. Il est peut-être plus délicat de varier l'alimentation quand la vision est déficitaire et un peu plus périlleux d'accumuler des denrées qu'on connaît moins. Cela concorde avec

une étude publiée en 1998 dans le Journal of Epidemiology and Community Health. Cette étude a évalué les connaissances du stockage des aliments et les pratiques de 809 personnes âgées de plus de 65 ans vivant à domicile dans la région de Nottingham. 70% des frigos étaient trop chauds. 41% connaissaient le score de petites étoiles du frigo. 45% avaient du mal à lire les étiquettes des produits alimentaires (27). Cette dernière difficulté semble donc concerner une bonne proportion de personnes âgées. Cette difficulté au quotidien peut bien sûr influencer directement la composition des denrées du domicile. Une personne âgée pourrait être plus à l'aise en maniant des produits et des packaging connus, mais l'alimentation souffrirait alors d'un manque de diversité.

i) Denrées alimentaires et isolement : Montrez-moi votre frigo, et je vous dirai si vous êtes isolés.

La notion d' « isolement » avait été définie arbitrairement comme étant le fait de vivre seul et de faire ses courses seul. Il faut insister sur le fait que ces patients isolés représentaient un peu moins de 10 % des patients de l'étude ; ce qui était faible pour effectuer une comparaison entre les deux groupes. On observait que les patients isolés avaient de manière significative un réfrigérateur moins rempli et plus de denrées périmées à domicile. Le rôle d'un proche aidant ou de l'aide à domicile semble majeur pour le bon équilibre alimentaire. L'étude SOLINUT, publiée en 2001, concernait 150 personnes âgées de plus de 70 ans vivant seules à domicile et n'ayant pas plus de 6 contacts « affectivement lourds » par mois ni plus de 2 heures d'aide professionnelle par semaine. 44 % n'arrivaient pas à soulever un panier de provisions de 5 kilos, 32% ne partageaient jamais de repas en famille ou avec des amis. Le pourcentage de personnes qui avaient un apport alimentaire inférieur à 25 kcal/kg/j s'élevait à 42,6%. (28) Cette étude avait bien mis en évidence le retentissement de la solitude sur le statut nutritionnel, depuis l'envie de manger jusqu'à la capacité à faire ses courses.

Au total :

3) Forces de l'étude

Il faut bien s'insister sur le fait que la population étudiée était représentative d'une population âgée dépendante et relativement comorbide.

Cette étude était une étude de terrain, directement influencée par le patient et son écosystème : les aidants et les aides en place.

Dans cette étude résidait un effet de surprise : Le frigo et les denrées étaient inspectés sans préparation du domicile au préalable.

Il a été montré une corrélation significative entre une diminution du nombre de denrées à domicile et une baisse de l'autonomie.

4) Limites de l'étude

Les biais pouvaient être importants, même si différentes techniques étaient mises en place pour limiter les biais de mémorisation ou de mesure. L'étude pouvait être limitée par le défaut de diagnostic des syndromes gériatriques du réseau. Prenons l'exemple de l'absence d'albuminémie pour 126 patients, le diagnostic de dénutrition et sa sévérité mériteraient d'être améliorés.

Certains résultats étaient intéressants mais non significatifs : lien entre les denrées et la dénutrition, les troubles cognitifs, le risque de chute... D'un point de vue statistique, ils sont de ce fait difficilement analysables.

De plus, n'avait pas été défini au préalable ce qu'était un « bon » frigo. On dispose de chiffres mais on ne sait pas si les réfrigérateurs étaient « bons ».

5) Perspectives

Cette étude servira à l'amélioration des pratiques du réseau de santé gériatrique Lille Agglo. Il est au cœur même des missions du réseau d'apporter un diagnostic précis des syndromes gériatriques. L'accent sera donc donné sur la formation de l'équipe au diagnostic et à la recherche de ces principaux syndromes.

Cette étude est intéressante pour les médecins généralistes. Ouvrir le réfrigérateur est un geste simple, facile, rapide lors d'une visite à domicile. Peut-être certains médecins généralistes, en lisant ce travail, envisageront de l'intégrer à leur pratique.

Il n'existe pas de référentiel de frigo « type ». Il serait intéressant que des travaux futurs puissent être menés en ce sens. Ce référentiel servirait tant aux soignants intervenant à domicile, tant aux aidants ; ces aidants que nous avons la mission d'accompagner au mieux, souvent principaux fils conducteurs d'un maintien à domicile réussi.

V Conclusion

L'objectif de la présente étude était d'établir un lien entre la présence et l'état des denrées alimentaires au domicile et les principaux syndromes gériatriques.

Les résultats énumérés vont dans ce sens. Les denrées alimentaires peuvent alerter sur une perte d'autonomie, un déficit neurosensoriel, un isolement certain. Les chiffres amènent à penser qu'elles auraient aussi un lien direct avec la dénutrition, les troubles cognitifs, le risque de chute, le syndrome dépressif.

Les visites à domicile se raréfient, et les médecins généralistes utilisent peu en pratique les tests de screening de l'évaluation gériatrique standardisée, notamment par manque de temps. Cette nouvelle approche en la matière constituerait une alerte simple et concrète sur le risque gériatrique du patient à domicile. Elle impliquerait également les acteurs paramédicaux et les aides intervenant à domicile.

N'oublions cependant pas que nous sommes tributaires de statistiques globales, et aucunement individuelles ; et qu'à ce titre, la quantité, la qualité et la diversité des denrées peuvent être inversement proportionnelles aux aides en place. Cela doit d'autant plus nous alerter en tant que médecins généralistes. Nous sommes des interlocuteurs privilégiés, et au cœur même d'un système où la coordination des soins est prônée.

VI Références

1. Personnes âgées : les chiffres clés [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2018. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/archives/loi-relative-a-l-adaptation-de-la-societe-au-vieillessement/article/personnes-agees-les-chiffres-cles>
2. La part de séniors à domicile en situation de perte d'autonomie varie d'une région à l'autre - Insee Focus - 115 [Internet]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3554333#consulter>
3. Loi n° 97-60 du 24 janvier 1997 tendant, dans l'attente du vote de la loi instituant une prestation d'autonomie pour les personnes âgées dépendantes, à mieux répondre aux besoins des personnes âgées par l'institution d'une prestation spécifique dépendance [Internet]. 97-60 24 janvier 1997. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000747703#LEGIARTI000006682008>
4. Haute Autorité de Santé. Points clés, solutions et organisation des parcours : Comment prendre en charge les personnes âgées fragiles en ambulatoire ? [Internet]. 2013. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/fps_prise_en_charge_paf_ambulatoire.pdf
5. Haute Autorité de Santé. Synthèse des recommandations professionnelles : Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée [Internet]. 2007. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/synthese_denutrition_personnes_agees.pdf
6. Haute Autorité de Santé. Diagnostic de la dénutrition de l'enfant et de l'adulte. Novembre 2019; Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-11/reco277_recommandations_rbp_denutrition_cd_2019_11_13_v0.pdf
7. Haute Autorité de Santé. Parcours de soins des patients présentant un trouble neurocognitif associé à la maladie d'Alzheimer ou à une maladie apparentée [Internet]. 2018. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-05/fiche_1_troubles_cognitifs_et_trouble_neurocognitifs.pdf
8. Collège national des enseignants de gériatrie. Troubles cognitifs du sujet âgé. In: Gériatrie. Elsevier Masson. p. 157.
9. Haute Autorité de Santé. Recommandations de bonnes pratiques professionnelles : Evaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées [Internet]. 2009. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes_repetees_personnes_agees_-_recommandations.pdf
10. Réseau francophone de prévention des traumatismes et de promotion de la sécurité. Référentiel de bonnes pratiques : Prévention des chutes chez les personnes âgées à domicile [Internet]. INPES. 2005. Disponible sur : <https://www.pourbienvieillir.fr/sites/default/files/830.pdf>
11. Questions d'économie de la santé : 2015 (état de santé, protection sociale, enquête, analyses économiques, comparaisons internationales) - IRDES [Internet]. Disponible sur : <https://www.irdes.fr/recherche/2015/questions-d-economie-de-la-sante.html#n213>
12. Les réseaux de santé | Pour les personnes âgées [Internet]. Disponible sur : <https://www.pour-les-personnes-agees.gouv.fr/qui-sadresser/professionnels-de-laide-et-du-soin/les-reseaux-de-sante>

13. Wenger NS, Solomon DH, Roth CP, MacLean CH, Saliba D, Kamberg CJ, et al. The Quality of Medical Care Provided to Vulnerable Community-Dwelling Older Patients. *Annals of Internal Medicine* [Internet]. 4/11/2003;139(9):740. Disponible sur : <http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/0003-4819-139-9-200311040-00008>
14. Patrizio PD, Blanchet E, Perret-Guillaume C, Benetos A. Quelle utilisation les médecins généralistes font-ils des tests et échelles à visée gériatrique ? *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement* [Internet]. 01/03/2013;11(1):21–31. Disponible sur : http://www.jle.com/fr/revues/gpn/e-docs/quelle_utilisation_les_medecins_generalistes_font_ils_des_tests_et_echelles_a_visee_geriatrique__295965/article.phtml?tab=texte
15. Brocker P, Giret d'Orsay G, Meunier JP. Utilisation des indicateurs cliniques de dénutrition en pratique de ville chez 7851 sujets âgés : l'enquête AGENA. *L'année gériatrique*. 2003;17:73;86.
16. Boumendjel N, Herrmann F, Girod V, Sieber C, Rapin C-H. Refrigerator content and hospital admission in old people. *The Lancet* [Internet]. 12/08/2000;356(9229):563. Disponible sur : [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(00\)02583-6/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(00)02583-6/abstract)
17. ONNEE A, RIO C. Dans l'intimité des réfrigérateurs, l'initiative du Clic Reliage. *Soins gériatrie*. 06/2011 ;(89):37–8.
18. Puchois J. Etude du contenu du réfrigérateur des sujets âgés de plus de 75 ans, vivant seuls, suivis par les maîtres de stage universitaires de la Faculté de Médecine et de Maïeutique à Lille [Thèse de médecine]. Université Catholique de Lille; 2017. Disponible sur : <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/2bd91bdf-7796-49c5-af79-e4871b3fe6c8>
19. Qu'est-ce que le PNNS ? | Manger Bouger [Internet]. Disponible sur : <https://www.mangerbouger.fr/PNNS/Le-PNNS/Qu-est-ce-que-le-PNNS>
20. Haute Autorité de Santé. Test de repérage d'un trouble cognitif en médecine générale. Mai 2018 ; Disponibles sur : https://webzine.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-05/fiche_5_tests_reperage_mg.pdf
21. Population par sexe et groupe d'âges en 2019 | Insee [Internet]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381474>
22. Personnes vivant seules dans leur logement selon l'âge et le sexe en 2016 | Insee [Internet]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381512>
23. Golberg E (DREES). Les disparités d'APA à domicile entre départements. :38. Disponible sur : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dd37.pdf>
24. Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé Rhône-Alpes. Etude sur les pratiques en matière de prévention, repérage et prise en charge de la dénutrition des personnes âgées vivant à domicile en Rhône-Alpes. Novembre 2012 ; Disponible sur : https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewjlovvqzqjmAhV4AWMBHZDJB-AQFjAAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fireps-ara.org%2Factualite%2Faction_dl.asp%3Faction%3D999%26idz%3D7a12448cd899793d0dbd67f3f66e8a06&usg=AOvVaw1YJH4shcjwjgid0Q6ZNRtd

-
25. Groot D, C.p.g.m L, Hautvast JGAJ, Staveren V, A W. Nutrition and Health of Elderly People in Europe: The Euronut-Seneca Study. *Nutr Rev* [Internet]. 1/07/1992;50(7):185–94. Disponible sur : <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/50/7/185/1895786>
 26. Dartigues J-F, Helmer C, Letenneur L, Péres K, Amieva H, Auriacombe S, et al. Paquid 2012: illustration and overview. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement* [Internet]. Septembre 2012 ;10(3):325–31. Disponible sur : <http://www.john-libbey-eurotext.fr/medline.md?doi=10.1684/pnv.2012.0353>
 27. Food safety knowledge and practice among elderly people living at home. | *Journal of Epidemiology & Community Health* [Internet]. Disponible sur : <http://jech.bmj.com/content/52/11/745>
 28. Ferry M, Mischis C, Sidobre B, Lambertin A, Barberger-Gateau P. Bilan sur la situation alimentaire et nutritionnelle des personnes âgées vivant seules à domicile. L'étude SOLINUT. :24.

VII Annexes

Annexe n°1 : Grille AGGIR

GRILLE NATIONALE AGGIR



N° 11510*01

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE EXAMINÉE

Nom : _____ Prénom : _____

Numéro d'immatriculation :

Adresse : _____

Code Postal : Commune : _____

SITUATION AU REGARD DES ACTES ESSENTIELS ET ORDINAIRES DE LA VIE

VARIABLES DISCRIMINANTES - AUTONOMIE PHYSIQUE ET PSYCHIQUE		
COHÉRENCE : converser et / ou se comporter de façon sensée		
ORIENTATION : se repérer dans le temps, les moments de la journée et dans les lieux		
TOILETTE : concerne l'hygiène corporelle	Haut	
	Bas	
HABILLAGE : s'habiller, se déshabiller, se présenter	Haut	
	Moyen	
	Bas	
ALIMENTATION : manger les aliments préparés	Se servir	
	Manger	
ÉLIMINATION : assumer l'hygiène de l'élimination urinaire et fécale	Urinaire	
	Fécale	
TRANSFERT : se lever, se coucher, s'asseoir		
DÉPLACEMENT À L'INTÉRIEUR : avec ou sans canne, déambulateur, fauteuil roulant...		
DÉPLACEMENT À L'EXTÉRIEUR : à partir de la porte d'entrée sans moyen de transport		
COMMUNICATION À DISTANCE : utiliser les moyens de communication, téléphone, sonnette, alarme ...		
VARIABLES ILLUSTRATIVES - AUTONOMIE DOMESTIQUE ET SOCIALE		
GESTION : gérer ses propres affaires, son budget, ses biens		
CUISINE : préparer ses repas et les conditionner pour être servis		
MÉNAGE : effectuer l'ensemble des travaux ménagers		
TRANSPORT : prendre et / ou commander un moyen de transport		
ACHATS : acquisition directe ou par correspondance		
SUIVI DU TRAITEMENT : se conformer à l'ordonnance du médecin		
ACTIVITÉS DE TEMPS LIBRE : activités sportives, culturelles, sociales, de loisirs ou de passe-temps		

A : fait seul, totalement, habituellement, correctement
 B : fait partiellement, non habituellement, non correctement
 C : ne fait pas.

A _____, le _____

Signature et cachet du praticien

ATTENTION

Ce document doit être joint, sous pli confidentiel à l'attention du médecin conseil de la caisse primaire d'assurance maladie, à l'attestation d'incapacité à accomplir les actes ordinaires de la vie

Annexe n°2 : Echelle ADL

Echelle d'autonomie (ADL)

ECHELLE A.D.L		Nom
		Prénom
		Date
		Score
Hygiène Corporelle	Autonome Aide partielle Dépendant	1 ½ 0
Habillage	Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage mais besoin d'aide pour se chausser. Dépendant	1 ½ 0
Aller aux toilettes	Autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite. Doit être accompagné ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller. Ne peut aller aux toilettes seul	1 ½ 0
Locomotion	Autonomie A besoin d'aide (cane, déambulateur, accompagnant) Grabataire	1 ½ 0
Continence	Continent Incontinence occasionnelle Incontinent	1 ½ 0
Repas	Se sert et mange seul Aide pour se servir, couper le viande ou peler un fruit Dépendant	1 ½ 0

Total = /6

Annexe n°3 : Mini-Nutritional-Assessment (MNA)

Mini Nutritional Assessment

MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Nom :		Prénom :		
Sexe :	Age :	Poids, kg :	Taille, cm :	Date :

Répondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points de la partie Dépistage, si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'appréciation précise de l'état nutritionnel.

Dépistage

- A Le patient présente-t-il une perte d'appétit? A-t-il moins mangé ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?**
0 = baisse sévère des prises alimentaires
1 = légère baisse des prises alimentaires
2 = pas de baisse des prises alimentaires
- B Perte récente de poids (<3 mois)**
0 = perte de poids > 3 kg
1 = ne sait pas
2 = perte de poids entre 1 et 3 kg
3 = pas de perte de poids
- C Motricité**
0 = au lit ou au fauteuil
1 = autonome à l'intérieur
2 = sort du domicile
- D Maladie aiguë ou stress psychologique au cours des 3 derniers mois?**
0 = oui 2 = non
- E Problèmes neuropsychologiques**
0 = démence ou dépression sévère
1 = démence légère
2 = pas de problème psychologique
- F Indice de masse corporelle (IMC) = poids en kg / (taille en m)²**
0 = IMC < 19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23

Score de dépistage (sous-total max. 14 points)

12-14 points: état nutritionnel normal
8-11 points: à risque de dénutrition
0-7 points: dénutrition avérée

Pour une évaluation approfondie, passez aux questions G-R

Evaluation globale

- G Le patient vit-il de façon indépendante à domicile ?**
1 = oui 0 = non
- H Prend plus de 3 médicaments par jour ?**
0 = oui 1 = non
- I Escarres ou plaies cutanées ?**
0 = oui 1 = non

- J Combien de véritables repas le patient prend-il par jour ?**
0 = 1 repas
1 = 2 repas
2 = 3 repas

- K Consomme-t-il ?**
- Une fois par jour au moins des produits laitiers? oui non
 - Une ou deux fois par semaine des œufs ou des légumineuses oui non
 - Chaque jour de la viande, du poisson ou de volaille oui non
- 0,0 = si 0 ou 1 oui
0,5 = si 2 oui
1,0 = si 3 oui

- L Consomme-t-il au moins deux fois par jour des fruits ou des légumes ?**
0 = non 1 = oui

- M Quelle quantité de boissons consomme-t-il par jour ? (eau, jus, café, thé, lait...)**
0,0 = moins de 3 verres
0,5 = de 3 à 5 verres
1,0 = plus de 5 verres

- N Manière de se nourrir**
0 = nécessite une assistance
1 = se nourrit seul avec difficulté
2 = se nourrit seul sans difficulté

- O Le patient se considère-t-il bien nourri ?**
0 = se considère comme dénutri
1 = n'est pas certain de son état nutritionnel
2 = se considère comme n'ayant pas de problème de nutrition

- P Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge ?**
0,0 = moins bonne
0,5 = ne sait pas
1,0 = aussi bonne
2,0 = meilleure

- Q Circonférence brachiale (CB en cm)**
0,0 = CB < 21
0,5 = CB ≤ 21 ≤ 22
1,0 = CB > 22

- R Circonférence du mollet (CM en cm)**
0 = CM < 31
1 = CM ≥ 31

Évaluation globale (max. 16 points)

Score de dépistage

Score total (max. 30 points)

Appréciation de l'état nutritionnel

de 24 à 30 points état nutritionnel normal
de 17 à 23,5 points risque de malnutrition
moins de 17 points mauvais état nutritionnel

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001;56A: M366-377.
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994. Revision 2006. N67200 12/99 10M
Pour plus d'informations : www.mna-elderly.com

Annexe n°4 : Mini Mental State Examination (MMSE)

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (M.M.S.E)	Etiquette du patient
Date :	
Évalué(e) par :	
Niveau socio-culturel	

ORIENTATION

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

Quelle est la date complète d'aujourd'hui ?

☞ Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

- | | | |
|----------------------------------|--------|------------------------------|
| 1. en quelle année sommes-nous ? | !0ou1! | |
| 2. en quelle saison ? | !___! | 4. Quel jour du mois ? |
| 3. en quel mois ? | !___! | 5. Quel jour de la semaine ? |
| | !___! | |
- ☞ Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons.
- | | |
|--|-------|
| 6. Quel est le nom de l'Hôpital où nous sommes ? | !___! |
| 7. Dans quelle ville se trouve-t-il ? | !___! |
| 8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ? | !___! |
| 9. Dans quelle province ou région est situé ce département ? | !___! |
| 10. A quel étage sommes-nous ici ? | !___! |

APPRENTISSAGE

☞ Je vais vous dire 3 mots ; je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les demanderai tout à l'heure.

- | | | | | | |
|------------|----|---------|----|-----------|-------|
| 11. Cigare | | [citron | | [fauteuil | !___! |
| 12. fleur | ou | [clé | ou | [tulipe | !___! |
| 13. porte | | [ballon | | [canard | !___! |

Répéter les 3 mots.

ATTENTION ET CALCUL

☞ Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?

- | | |
|--------|-------|
| 14. 93 | !___! |
| 15. 86 | !___! |
| 16. 79 | !___! |
| 17. 72 | !___! |
| 18. 65 | !___! |

☞ Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : « voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers » : E D N O M.

RAPPEL

☞ Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- | | | | | | |
|------------|----|---------|----|-----------|-------|
| 19. Cigare | | [citron | | [fauteuil | !___! |
| 20. fleur | ou | [clé | ou | [tulipe | !___! |
| 21. porte | | [ballon | | [canard | !___! |

LANGAGE

- | | | |
|--|--------------------|-------|
| 22. quel est le nom de cet objet? | Montrer un crayon. | !___! |
| 23. Quel est le nom de cet objet | Montrer une montre | !___! |
| 24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET » | | !___! |

☞ Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « écoutez bien et faites ce que je vais vous dire » (consignes à formuler en une seule fois) :

- | | |
|---|-------|
| 25. prenez cette feuille de papier avec la main droite. | !___! |
| 26. Pliez-la en deux. | !___! |
| 27. et jetez-la par terre ». | !___! |

☞ Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractères : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 28. «faites ce qui est écrit ». | !___! |
|---------------------------------|-------|

☞ Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo en disant :

- | | |
|---|-------|
| 29. voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. » | !___! |
|---|-------|

PRAXIES CONSTRUCTIVES.

☞ Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :

- | | |
|---|-------|
| 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ». | !___! |
|---|-------|



SCORE TOTAL (0 à 30) !___!

FERMEZ LES YEUX

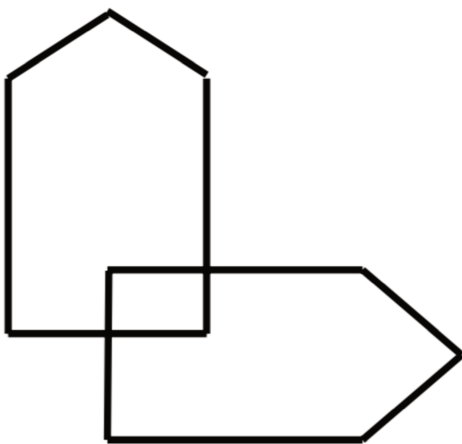
Phrase :

.....

.....

.....

Recopier le dessin :



Annexe n°5 : Critères d'inclusion dans le réseau de santé gériatrique



Groupement Régional des Réseaux de Santé
Nord-Pas-de-Calais

CRITERES D'INCLUSION DANS LE RESEAU Pour une expertise à domicile

Pré-requis	
<input type="checkbox"/> Age	<input type="checkbox"/> + 75 ans : fragilité médicale associée ou non à une fragilité psycho-sociale la rendant à haut risque de dépendance physique et/ou psychique Ou <input type="checkbox"/> + 60 ans : polypathologie ou MAMA associée à un risque psycho-social rendant précaire le maintien à domicile et en particulier
SEGA	≥ à 8
critères	
<input type="checkbox"/> Fragilité	<input type="checkbox"/> Fragilité psycho-sociale
<input type="checkbox"/> Polypathologie avec une pathologie à risque de décompensation ou évolutive ET/OU 2 hospitalisations non programmées dans l'année	<input type="checkbox"/> Maladie neurodégénérative <input type="checkbox"/> Insuffisance respiratoire <input type="checkbox"/> Insuffisance cardiaque <input type="checkbox"/> Insuffisance rénale <input type="checkbox"/> Diabète <input type="checkbox"/> Maladie psychiatrique <input type="checkbox"/> Pathologie rhumatologique <input type="checkbox"/> Cancer
<input type="checkbox"/> Iatrogénie	<input type="checkbox"/> Poly médication : Médicaments ≥5 (nombre de médicaments différents per os, injectables ou patch) <input type="checkbox"/> Problème lié à l'observance <input type="checkbox"/> Problème lié à la prescription
<input type="checkbox"/> Dépendance AVQ	<input type="checkbox"/> A préciser (dont avec le GIR) :
<input type="checkbox"/> Syndromes gériatriques	<input type="checkbox"/> Chute <input type="checkbox"/> Dénutrition <input type="checkbox"/> Troubles cognitifs avec ou sans troubles comportementaux <input type="checkbox"/> Incontinence <input type="checkbox"/> Dépression <input type="checkbox"/> Douleur
Rupture dans le parcours de soins (notamment pas de médecin traitant)	

3 CRITERES PRESENTS entraînent une prise en charge réseau sous réserve de l'accord du médecin traitant et du patient



Critères d'inclusion dans le cadre d'une sortie d'hospitalisation pour le réseau de santé gériatrique de territoire (sortie depuis moins de 10 jours)

**C R I T E R E S
D' I N T E R V E N T I O N
D E
L' E Q U I P E**

PATIENT(E)

Nom + prénom :
 Nom de jeune-fille :
 Date de naissance :

CONTEXTE DE LA DEMANDE

Patient(e) ayant déjà bénéficié d'une évaluation gériatrique :

non

à venir : évaluation programmée le / /

oui, réalisée par :
 ⇒ à compléter ? oui non

PRE-REQUIS

personne âgée de plus de 75 ans (demande recevable pour les 60-75 ans atteints de la maladie d'Alzheimer ou apparentée ou d'une polypathologie avec risque psychosocial rendant le maintien à domicile précaire)

syndrome gériatrique (dénutrition, chute, dépression, confusion mentale,...)

CRITERES D'INCLUSION DANS LE RESEAU EN POST HOSPITALISATION

<p>CRITERE 1</p> <p>FRAGILITE MEDICALE (au moins 2 critères validés)</p>	<p><input type="checkbox"/> Troubles du comportement et/ou troubles cognitifs non diagnostiqués et/ou déni des troubles par l'entourage</p> <p><input type="checkbox"/> Perte d'autonomie par rapport à l'état antérieur nécessitant une réévaluation gériatrique au domicile</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitalisations à répétition dans l'année (2 hospitalisations non programmées dans l'année précédente ou passages au SAU)</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitalisation pour problématique liée aux médicaments</p> <p><input type="checkbox"/> Polypathologies avec pathologie à risque de décompensation en sortie d'hospitalisation (insuffisance cardiaque, pneumonie, décompensation de BPCO, syndrome coronaire aigu, pathologie néoplasique...)</p> <p><input type="checkbox"/> Besoin d'un suivi et d'une réévaluation par le réseau à domicile des actions médicales initiales proposées par l'hôpital</p> <p><input type="checkbox"/> Rupture dans le parcours de soins (pas de suivi médical)</p> <p><input type="checkbox"/> Autres :</p>
<p>CRITERE 2</p> <p>FRAGILITE SOCIALE (1)</p>	<p><input type="checkbox"/> Absence de référent fiable/ référent dépassé / pilier du couple fragile</p> <p><input type="checkbox"/> Réévaluation au domicile de l'adéquation des actions initiales médico-sociales proposées en sortie d'hospitalisation</p>

**INCLUSION EN RESEAU GERONTOLOGIQUE
UNIQUEMENT SI CRITERE 1 VALIDE**

(1) critère de fragilité sociale uniquement : réorientation de la demande vers le partenaire adapté

Annexe n°6 : Protocole détaillé de l'étude

L'étude était présentée et proposée aux patients au cours d'une visite programmée par le réseau de santé gériatrique. Une lettre d'information précisant les objectifs de l'étude et son déroulement était donnée et expliquée au patient si son état clinique et cognitif le permettait, sinon à son représentant légal ou à sa personne de confiance, à défaut à un proche. Sa non-opposition était recueillie.

Pour les patients ne présentant pas de trouble cognitif, la non-opposition était donnée par le patient lui-même, à l'oral. Pour les patients présentant des troubles cognitifs et ne faisant pas l'objet d'une protection juridique, la non-opposition était donnée par la personne de confiance prévue à l'article L. 1111-6 du code de santé publique, à défaut de celle-ci, par la famille, ou, à défaut, par une personne entretenant avec l'intéressé des liens étroits et stables. Pour les patients sous tutelle, la non opposition était donnée par le représentant légal. Pour les patients sous curatelle, la non opposition était donnée par le patient, assisté par son curateur. Une trace écrite de la non-opposition était gardée dans le dossier du patient.

L'inspection du logement y compris du réfrigérateur et des armoires fait partie de l'analyse en routine du réseau comme expliqué précédemment. De manière spécifique à cette étude venait uniquement s'ajouter une analyse davantage approfondie des denrées alimentaires présentes à domicile par rapport à la visite habituelle (calcul du nombre de portions de chaque catégorie d'aliment, calcul du nombre de périmés), raison pour laquelle l'étude a été qualifiée de type 3 (prospective, observationnelle). Cette analyse était mise par écrit à partir d'un questionnaire papier remis aux différents membres du réseau pour l'inclusion d'un nouveau patient. Etaient également renseignées les informations fournies habituellement dans le cadre de la visite à domicile. Si certaines données ne pouvaient pas être recueillies lors de la visite à domicile, elles étaient extraites des données du dossier médical du patient (exemple : antécédent de pathologie neurodégénérative).

Remplissage de la partie « Denrées alimentaires » :

Les aliments présents étaient décomptés par portions. Le Programme National Nutrition Santé a permis de standardiser les portions. (19)

- Pour la catégorie « fruits et légumes », une portion équivalait à un poids de 80/100g soit visuellement à la taille d'un poing ou de deux cuillères à soupes pleines. Ainsi une tomate équivalait à une poignée de haricots verts, un bol de soupe, une pomme, deux abricots, cinq fraises, une banane, 20 cl de jus de fruits.
- Pour la catégorie « produits laitiers », une portion équivalait à un yaourt, 2 petits-suisse, 30g de fromage, un verre de lait de 20 cl, une glace. Par convention, une boîte de Vache qui rit ® équivalait à 8 portions, une boîte de camembert à 6 portions et une buche de chèvre à 6 portions quand la taille de la boîte était non précisée.
- Pour la catégorie « produits protéinés », une portion équivalait à 100 g de viande soit un steak haché, une cuisse de poulet, une escalope de dinde, 2 tranches de jambon blanc, 2 œufs, un pavé de saumon. Les compléments nutritionnels oraux n'étaient pas décomptés.
- Pour la catégorie « corps gras », par convention une plaquette de beurre, un pot de sauce ou une bouteille d'huile représentaient chacun une portion.
- Pour la catégorie « plats cuisinés », une portion était une assiette avec féculent, protéine, légume de quantité suffisante pour un repas d'une personne.
- Pour la catégorie « féculent », une portion équivalait à 100g de pain. Par convention une boîte de féculent dans l'armoire équivalait à une portion.

Annexe n°7 : Questionnaire

QUESTIONNAIRE

FRIGO

(CONFIDENTIEL)

Evaluation du lien entre les denrées alimentaires présentes à domicile et syndromes gériatriques.

N° D'INCLUSION :

|_|-|_||_|-|_|_|_|

(Lettre attribuée - Initiale Nom, Initiale Prénom du patient – N° de patient)

DATE DE NAISSANCE :

|_|_| / |_|_|_|_|

DATE DE NON OPPOSITION : |_|_| / |_|_| / |_|_|_|_|

Référence interne de l'étude : RC-P0073

Promoteur**Groupement des Hôpitaux de l'Institut Catholique de Lille (GHICL)**

Hôpital Saint Philibert

115 rue du Grand But BP 249

59462 Lomme Cedex

Investigateur coordonnateur**Dr Céline DELECLUSE**

Service de Court Séjour Gériatrique – Hôpital Saint Philibert

Groupement des Hôpitaux de l'Institut Catholique de Lille

Tél : 03 20 00 54 10

Mail : delecluse.celine@ghicl.net

Autonomie et antécédents de la personne âgée

Sexe : Homme Femme

Poids : |__|__|__| kg Taille |__|__|__| cm

Si décimale : < 5, arrondir à l'entier inférieur, ≥ 5, arrondir à l'entier supérieur

Vit :	Courses :	Fréquence des courses
<input type="checkbox"/> Seul	<input type="checkbox"/> Par le patient	<input type="checkbox"/> Moins d'une fois par semaine
<input type="checkbox"/> avec conjoint	<input type="checkbox"/> Par un tiers	<input type="checkbox"/> 1 fois par semaine
<input type="checkbox"/> avec enfants	<input type="checkbox"/> Patient + tiers	<input type="checkbox"/> Plus d'une fois par semaine
<input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> Par personne	

Livraison de repas : Oui NonAide à la préparation des repas : Oui NonBénéficiaire de l'APA : Oui NonADL : de 0 à 6
(voir Annexe I)

Grille AGGIR : GIR de 1 à 6

Comorbidités :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> HTA | <input type="checkbox"/> Insuffisance cardiaque |
| <input type="checkbox"/> Diabète de type II | <input type="checkbox"/> Insuffisance rénale chronique |
| <input type="checkbox"/> Coronaropathie | <input type="checkbox"/> Ostéoporose |
| <input type="checkbox"/> Trouble du rythme cardiaque (FA) | <input type="checkbox"/> Arthrose |
| <input type="checkbox"/> AVC | <input type="checkbox"/> Cancer |
| <input type="checkbox"/> AOMI | <input type="checkbox"/> Pathologie psychiatrique |
| <input type="checkbox"/> Adénome prostatique | <input type="checkbox"/> Autres : |

Déficit neurosensoriel :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> DMLA | <input type="checkbox"/> Rétinopathie diabétique |
| <input type="checkbox"/> Cataracte, opérée ou non | <input type="checkbox"/> Surdité, appareillée ou non |
| <input type="checkbox"/> Port de lunettes correctrices | <input type="checkbox"/> Autres : |

Pathologie neurodégénérative diagnostiquée :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Maladie d'Alzheimer | <input type="checkbox"/> Démence mixte (neurodégénératif + vasculaire) |
| <input type="checkbox"/> Maladie de Parkinson | <input type="checkbox"/> Autres : |
| <input type="checkbox"/> Démence vasculaire | |
| <input type="checkbox"/> Démence à corps de Lewy | |

MMSE (/30)	
-------------------	--

Risque de dénutrition : Remplir AU MOINS UN des critères

IMC	
Perte de poids (en kg sur 1 ou 6 mois)	
Albumine de moins de 3 mois (mg/L)	
MNA (sur 30)	

Risque de chute : Remplir TOUS les critères

Nombre de chutes les 12 derniers mois		
Timed up and go test (Annexe II)	<input type="checkbox"/> Moins de 14 secondes	<input type="checkbox"/> Sup ou égal à 14 secondes

Iatrogénie (présence sur l'ordonnance du patient de) :

<input type="checkbox"/> 4 médicaments ou moins	<input type="checkbox"/> Plus de 4 médicaments
--	---

Présence d'un syndrome anxio-dépressif sur la précédente semaine : Mini GDS

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Vous sentez- vous découragé(e) et triste ? | <input type="checkbox"/> <u>Oui</u> | <input type="checkbox"/> Non |
| 2. Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ? | <input type="checkbox"/> <u>Oui</u> | <input type="checkbox"/> Non |
| 3. Etes-vous heureux (se) la plupart du temps ? | <input type="checkbox"/> <u>Oui</u> | <input type="checkbox"/> <u>Non</u> |
| 4. Avez-vous l'impression que votre situation est désespérée ? | <input type="checkbox"/> <u>Oui</u> | <input type="checkbox"/> Non |

Si réponse soulignée est cochée = 1 point

SCORE TOTAL : ____ / 4

Denrées alimentaires présentes à domicile

Contenu des réfrigérateurs

	Nombres (exemple : 6 bananes, 3 yaourts)	DONT périmés
Légumes/fruits		
Produits laitiers (fromage, yaourt, lait)		
Corps gras (beurre, crème fraîche, etc.)		
Produits protéinés (viande, charcuterie, œuf, poisson)		
Plats cuisinés/repas de la ville		

Aliments normalement présents dans le réfrigérateur retrouvés en dehors ou inversement :

Oui Non Remarques :

Frigo : ALLUME ETEINT ou CHAUD

Contenu des armoires :

	Nombre	DONT périmés
Légumes/fruits (conserves)		
Produits laitiers (lait)		
Corps gras (huile)		
Produits protéinés (conserves de poisson, etc.)		
Féculents/pains/légumineuses		

Corbeille à fruits : Oui Non

Si oui,

Nombre de fruits	DONT fruits moisissés

Congélateur : Oui Non

Si oui,

	Nombres	DONT périmés
Légumes/fruits surgelés		
Produits laitiers (glace)		
Produits protéinés (viande)		
Plats cuisinés		
Féculents/pains		

Remarques :

Annexe n°8 : Analyse des sous-catégories d'aliments des réfrigérateurs

Analyse du frigo	Valeurs manquantes	Moy +/- ET	Med [Q1-Q3]	Min - Max
Fruits/légumes : portions	0	9.5 +/- 11.5	6 [1 - 14]	0 - 59
Fruits/légumes : portions périmées	0	0.2 +/- 0.9	0 [0 - 0]	0 - 8
Produits laitiers : portions	0	19 +/- 17.2	14 [6 - 27]	0 - 90
Produits laitiers : portions périmées	0	0.5 +/- 3.5	0 [0 - 0]	0 - 40
Corps gras : portions	0	2.5 +/- 2.4	2 [1 - 3]	0 - 16
Corps gras : portions périmées	0	0 +/- 0.5	0 [0 - 0]	0 - 6
Produits protéinés : portions	0	6.1 +/- 9	4 [1 - 8]	0 - 87
Produits protéinés : portions périmées	0	0.6 +/- 6.4	0 [0 - 0]	0 - 87
Plats cuisinés : portions	0	2.1 +/- 3.3	1 [0 - 2]	0 - 24
Plats cuisinés : portions périmées	0	0.3 +/- 1.4	0 [0 - 0]	0 - 14
Nombre total de portions	0	39.1 +/- 25.5	34 [20 - 55]	0 - 134
Nombre total de portions périmées	0	1.6 +/- 8.4	0 [0 - 0]	0 - 91
Nombre de catégories alimentaires présentes	0	4.1 +/- 1	4 [4 - 5]	0 - 5

Annexe n°9 : Analyse des sous-catégories d'aliments des armoires, corbeilles à fruits et congélateurs

3 patients ont refusé l'accès à leurs armoires d'où les trois valeurs manquantes.

5 patients ont refusé l'accès à leurs congélateurs d'où les cinq valeurs manquantes.

Analyse des armoires	Valeurs manquantes	Moy +/- ET	Med [Q1-Q3]	Min - Max
Fruits/légumes : portions	3	3.9 +/- 10.8	0 [0 - 3.8]	0 - 100
Fruits/légumes : portions périmées	3	0 +/- 0.3	0 [0 - 0]	0 - 4
Produits laitiers : portions	3	2.9 +/- 8.1	0 [0 - 0]	0 - 60
Produits laitiers: portions périmées	3	0 +/- 0.4	0 [0 - 0]	0 - 6
Corps gras : portions	3	0.6 +/- 2.1	0 [0 - 1]	0 - 25
Corps gras : portions périmées	3	0 +/- 0.1	0 [0 - 0]	0 - 1
Produits protéinés : portions	3	0.6 +/- 2.1	0 [0 - 0]	0 - 20
Produits protéinés : portions périmées	3	0.1 +/- 1.5	0 [0 - 0]	0 - 20
Féculents : portions	3	2.8 +/- 5.6	1 [0 - 4]	0 - 63
Féculents : portions périmées	3	0 +/- 0.4	0 [0 - 0]	0 - 4
Nombre total de portions	3	10.8 +/- 17.1	4 [0 - 13]	0 - 120
Nombre total de portions périmées	3	0.2 +/- 2.1	0 [0 - 0]	0 - 24
Nombre de catégories alimentaires présentes	3	1.5 +/- 1.4	1 [0 - 3]	0 - 5
Si corbeille à fruit : analyse de la corbeille à fruits				
Portions de fruits	0	7.6 +/- 8.5	5 [3.2 - 8]	0 - 51
Portions de fruits moisies	0	0 +/- 0.3	0 [0 - 0]	0 - 3
Si congélateur : analyse du congélateur				
Fruits/légumes : portions	5	3.5 +/- 8.2	0 [0 - 3]	0 - 60

Fruits/légumes : portions périmées	5	0 +/- 0	0 [0 - 0]	0 - 0
Produits laitiers : portions	5	2.3 +/- 3.7	0 [0 - 3]	0 - 15
Produits laitiers : portions périmées	5	0 +/- 0.4	0 [0 - 0]	0 - 5
Produits protéinés : portions	5	4.1 +/- 5.5	2 [0 - 6]	0 - 33
Produits protéinés : portions périmées	5	0 +/- 0.2	0 [0 - 0]	0 - 2
Plats cuisinés : portions	5	2.4 +/- 5.1	0 [0 - 2.2]	0 - 36
Plats cuisinés : portions périmées	5	0 +/- 0	0 [0 - 0]	0 - 0
Féculents : portions	5	2.8 +/- 5.5	1 [0 - 4]	0 - 44
Féculents : portions périmées	5	0 +/- 0	0 [0 - 0]	0 - 0
Nombre total de portions	5	15.1 +/- 15.8	10 [4.8 - 20.5]	0 - 71
Nombre total de portions périmées	5	0 +/- 0.6	0 [0 - 0]	0 - 7
Nombre de catégories alimentaires présentes	5	2.3 +/- 1.4	2 [1 - 3]	0 - 5

Les moyennes pour l'analyse globale ne sont pas égales à la somme des moyennes des quatre éléments, car le calcul ne se fait pas sur le même échantillon. En effet, afin de pouvoir inclure les patients ne possédant pas de congélateur ou de corbeille à fruits dans les calculs, les quantités ont été fixées à 0 pour ces patients.

Analyse globale (frigo + armoire + corbeille de fruits + congélateur)				
Nombre total de portions	5	65.2 +/- 41.9	57.5 [31 - 85]	0 - 221
Nombre total de portions périmées	5	1.8 +/- 10.6	0 [0 - 0]	0 - 115
Nombre de catégories alimentaires présentes	5	5.1 +/- 1.1	5 [5 - 6]	0 - 6

AUTEUR : DESROUSSEAUX

Prénom : Gwenaëlle

Date de soutenance : Mercredi 12 février 2020 à 16h

Titre de la thèse : Dites-moi ce que vous avez dans votre frigo, je vous dirai quel est votre syndrome gériatrique.

Thèse - Médecine - Lille 2020

Cadre de classement : Prévention et dépistage des syndromes gériatriques en médecine générale

DES : *Médecine générale*

Mots-clés : médecine générale, gériatrie, personnes âgées, syndromes gériatriques, prévention, denrées alimentaires, alimentation, domicile, réfrigérateur

Résumé :

Contexte : De nombreux tests et échelles existent pour effectuer une évaluation gériatrique standardisée. Celle-ci reste peu effectuée par les médecins généralistes en pratique. L'objectif de cette étude était d'établir un lien entre la présence et l'état des denrées alimentaires au domicile et les principaux syndromes gériatriques de nos patients afin de les dépister plus facilement en médecine de ville.

Méthode : Il s'agissait d'une étude prospective observationnelle multicentrique de type III. L'étude s'est faite en partenariat avec le réseau de santé gériatrique Lille Agglo qui inspectait les denrées alimentaires des patients à domicile. Des études de corrélation étaient réalisées entre l'état des denrées alimentaires et les principaux syndromes gériatriques (baisse de l'autonomie, dénutrition protéino-énergétique, trouble cognitif, risque de chute, de dépression, iatrogénie, déficit neurosensoriel, isolement).

Résultats : 189 patients ont été inclus. La population était âgée de 82 ans en moyenne, majoritairement de sexe féminin (61,4%). La moitié vivait seule. 40% bénéficiait de l'APA et/ou de l'aide à la préparation des repas. Leurs principaux syndromes gériatriques étaient représentés par : le risque de chute (au moins modéré pour 82,8% des patients), les troubles cognitifs (74,7%), les déficits neurosensoriels (70,4%), la dénutrition protéino-énergétique (59 patients souffrant de dénutrition modérée, 27 en dénutrition sévère), un risque iatrogène majoré pour 68,6%, un syndrome dépressif chez 34,6% des patients. L'analyse statistique a montré des corrélations significatives entre le nombre de denrées présentes dans le réfrigérateur et l'ADL avec un coefficient de corrélation de Spearman à 0,164 (IC95% = [0,028 ; 0,296]). La corrélation entre le nombre de denrées dans le réfrigérateur et l'AGGIR était de 0,146 (IC 95% = [0,017 ; 0,284]). La corrélation entre le nombre global de denrées à domicile et l'AGGIR était de 0,165 (IC 95 % = [0,012 ; 0,301]) ; Des corrélations significatives ont également été retrouvées entre l'état des denrées et les déficits neurosensoriels, l'isolement et le risque iatrogène.

Conclusion : On retrouve une corrélation significative en l'état des denrées et les syndromes gériatriques (baisse de l'autonomie, déficit neurosensoriel, isolement). Regarder le réfrigérateur constitue une alerte simple, concrète du risque gériatrique de nos patients à domicile.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur François PUISIEUX

Asseseurs : Monsieur le Professeur Jean-Marc LEFEBVRE

Monsieur le Docteur Matthieu CALAFIORE

Monsieur le Docteur Fabien VISADE

Directrice de thèse : Madame le Docteur Céline DELECLUSE