



Mémoire BTS Diététique

Epreuve E4

Anne Laure ALPY (ROY)

30/09/1986

N°0712157148

Année de formation : 2019-2021

Sommaire

<u>I- Stage en restauration collective, une approche pratique de la loi Egalim</u>	p3
-Collège Jean Mermoz à B. du 28 Septembre au 16 Octobre 2020.....	p3
<i><u>Annexes A1 à A4:</u></i>	
- A 1 : Plan de la cuisine du Collège Jean Mermoz.....	p71
-A 2 : Diagramme de fabrication des lasagnes aux légumes.....	p72
-A 3 : Analyse des dangers.....	p73-74
-A 4 : Menu du 1/09/20 au 16/10/20.....	p75
<u>II- Stage thérapeutique</u>	p18
II-1 Centre Hospitalier M. S. du 1 Février au 5 Mars 2021.....	p18
II-2 Mr I, déséquilibre d'un diabète de type 2.....	p19
<i><u>Annexes A5 à A7 :</u></i>	
-A 5 : Evaluation des consommations alimentaires de Mr I.....	p76
-A 6 : Ration/Répartition de Mr I.....	p77-78
-A 7 : Documents de sortie remis à Mr I.....	p79
II-3 Mme P, prise en charge d'un état de dénutrition.....	p29
<i><u>Annexes A8 à A10:</u></i>	
-A 8 : Evaluation des consommations alimentaires de Mme P.....	p80
-A 9 : Ration/Répartition de Mme P.....	p81-82
-A 10 : Documents de sortie remis à Mme P.....	p83
II-4 Mme B, prise en charge dans le cas d'une sleeve gastrectomie.....	p40
<i><u>Annexes A11 à A12 :</u></i>	
-A 11 : Evaluation des consommations alimentaires de Mme B	p84
-A 12 : Documents de sortie remis à Mme B.....	p85
<u>III- Stage à thème optionnel</u>	p52
-Cabinet de Sages Femmes à La MS. du 21 Juin au 26 Juillet 2021.....	p52

-Annexes A13 : RNP de la femme enceinte et allaitante.....	p86-87
<u>IV- Etude personnelle</u>	p58
- La rétention splanchnique : existe-t-il des solutions pour limiter son impact sur le développement ou l'aggravation de la sarcopénie.....	p58
Bibliographie.....	p70

IFS NM

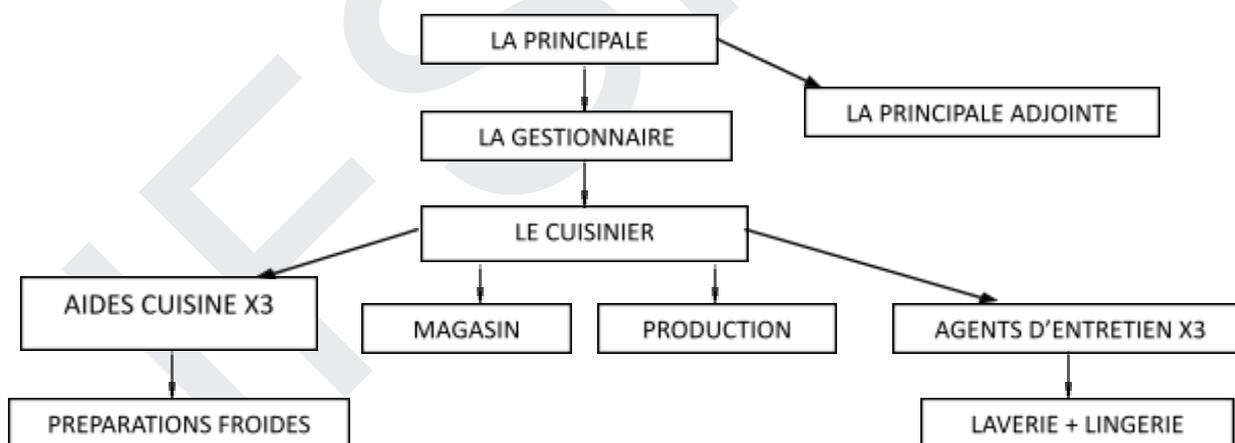
I-Stage en restauration collective, une approche pratique de la loi Egalim

1. Présentation de la structure

	Collège Jean Mermoz – B.
Population cible	Collégiens 11-14 ans
Type de gestion	Autogérée
Type de restauration	Cuisine traditionnelle
Type de liaison	Chaude
Nombre de repas	450
Mode de distribution des repas	Self
Cuisines satellites	/
Présence d'une diététicienne au sein de la structure	Non (présente au conseil général du département)

2. Organisation des besoins humains

2.1 Organigramme



La principale et la principale adjointe	Gèrent l'ensemble de l'établissement. Elles représentent l'autorité la plus haute de l'établissement
La gestionnaire	Gère l'équipe des agents en qualité de supérieure hiérarchique fonctionnel avec le conseil général, employeur direct mais externe à la structure)
Le cuisiner	Gère l'équipe au sein de la cuisine et la laverie Il réalise les productions chaudes seuls et gère les menus, commandes, stocks
Les aides cuisine	Réalisent les préparations froides (entrées, fromage, dessert)
Les agents d'entretien	Gèrent la plonge et le nettoyage du self ainsi que la lingerie

L'effectif est suffisant pour permettre la fabrication de 450 repas quotidiens. Beaucoup de travail est à effectuer quotidiennement mais il est très bien réparti entre les agents.

En ce qui concerne le service, une personne gère le réapprovisionnement des entrées, desserts ; une personne sert le plat chaud avec le cuisinier ; une personne distribue les verres et le pain car, depuis la rentrée, en raison de la situation sanitaire, la manipulation du matériel par les élèves est interdite.

A la laverie, il y a trois postes afin de gérer l'afflux de vaisselle sale, le passage des bacs dans les machines et le renvoi du matériel dans la cuisine et au service.

2.2 Horaires et qualifications du personnel

	Cuisinier	Aide cuisine	Agents d'entretiens
Horaires	6h-15h45	6h-15h15	6h-15h15
Formations	BEP Cuisinier Bonnes pratiques en hygiène alimentaire Maîtriser l'outil alimentaire Séminaire lutter contre le gaspillage	Bonnes pratiques en hygiène alimentaire Préparations culinaires froides production et mise en place	Bonnes pratiques en hygiène alimentaire
Tâches	Préparation du repas chaud Répartition des tâches quotidiennes aux différentes personnes Service du plat chaud	Préparation des entrées, fromages et desserts Nettoyage de la cuisine Service au self	Service au self ou plonge

3. Organisation des moyens matériels

3.1 La gestion des stocks et des commandes

Le collège adhère à un groupement d'achat. Une fois par an, une commission est organisée afin de mettre en commun l'ensemble des besoins sur l'année de tous les adhérents du groupement. Suite à cette commission, le groupement lance des appels d'offre. Les offres sont étudiées et les fournisseurs désignés pour deux ans. Chaque établissement gère ses propres commandes de denrées. Au collège Jean Mermoz, les commandes sont passées par le cuisinier. Le mercredi matin, celui-ci commande l'ensemble des produits dont il a besoin pour la semaine suivante en

fonction des menus. Chaque fournisseur livre à un rythme calendaire. A réception, les quantités sont enregistrées dans le logiciel Presto puis stockées dans le local adapté. La réserve est équipée d'un congélateur, de trois chambres froides, une pour la viande, une pour les fruits et légumes et une pour les Beurre Œuf Fromage. Deux réfrigérateurs sont utilisés pour conserver quelques jours certaines denrées au sein de la cuisine (tomates lavées mais non utilisées, salade lavée mais en surplus...). Des étagères sont à disposition pour ranger l'ensemble des denrées se conservant à température ambiante.

Après chaque service, les sorties de denrées sont retirées du stock grâce au logiciel « PRESTO ». Ainsi, le stock est quotidiennement mis à jour.

Le cuisinier privilégie les fruits et yaourts bio et les filières locales pour le fromage notamment. Aucun fromage n'est acheté portionné, tous sont coupés afin de privilégier les fromages régionaux. Le conseil général incite les cuisiniers à se fournir pour moitié de produits bio, locaux et labellisés. Aujourd'hui, dans ce collège, l'utilisation de ces produits est d'environ 40%. Organisé, le cuisinier s'est constitué un cahier répertoriant tous les fournisseurs et les produits attribués au marché et les tarifs. Le cuisinier est très vigilant aux dates de péremption. Il utilise la méthode premier entré, premier sorti. Formé à la lutte anti gaspillage, il sait adapter ses quantités au nombre d'élèves annoncés compte tenu des absents du jour. De plus, il connaît les préférences des élèves et ne prépare, par exemple, que 250 entrées de crudités pour un effectif de 450 élèves. J'ai pu constater qu'il n'y a jamais eu de rupture de stock de crudités lors des différents services.

3.2 Gestion financière

L'établissement dispose d'un budget de 209 000 € par an pour le service restauration.

-18% de ce budget sont prélevés pour contribuer aux charges du service (achat des produits ménagers, maintenance des appareils, contrats d'entretien...)

-21% de ce budget sont reversés au conseil général et correspondent aux fonds d'alimentation départemental de rémunération des personnels d'internat.

-61%, soit 146 000 € annuel, sont consacrés au crédit nourriture. Le cuisinier dispose de 2€ par jour et par personne pour ses repas. Ceci semble peu mais c'est un budget relativement confortable pour la restauration collective.

Le prix des repas est fixé par le conseil général. Il est facturé aux familles 3,2€. Les commensaux s'acquittent de 3.2€ ou 5€ selon leur indice majoré. Grâce à ce budget, le cuisinier est en capacité de produire des repas de grande qualité. Les plats sont toujours variés et savoureux. En réalité le coût d'un repas est supérieur à ces tarifs et avoisine les 7€ compte tenu des charges salariales. C'est le conseil général qui prend à sa charge la différence de coût.

3.3 Implantation des locaux et matériels

Confer Annexe A1 : Plan de la cuisine du Collège Jean Mermoz p71

Analyse des matériaux :

Sols	Carrelage sans antidérapant
Murs	Carrelage jusqu'au plafond
Fenêtres	Condamnées, sans ouverture possible
Air	Système de ventilation/aspiration
Plan de travail	Inox, tables professionnelles
Matériel de désinfection/nettoyage via une centrale de distribution	Produits professionnels transvasés dans d'autres flacons plus faciles à manipuler mais pas d'étiquette spécifique sur le conditionnement Utilisation de lavettes, jet d'eau
Chambre froide	Matériel professionnel en très bon état
Lave mains X2	3 points de lavage au sein de la cuisine, sur lesquels est affichée la procédure de lavage des mains
Matériel de cuisine : four, sauteuse, friteuse, cellule de refroidissement	Matériel professionnel

Les matériaux permettent un nettoyage facile et rapide des locaux. Les locaux et les matériels utilisés sont en très bon état. La gestionnaire de l'établissement veille à la bonne maintenance de tous les appareils en cuisine grâce à des contrats d'entretien avec différents partenaires.

Le conseil général participe à l'achat de gros matériel (armoire réfrigérée, étuve...). A la demande du cuisinier, une cellule de refroidissement a été acquise il y a quelques mois. Celle-ci lui permet de produire des spécialités à l'avance (tartes à la praline, compote maison de poire...) et de les refroidir rapidement dans les conditions sanitaires imposées.

4. Organisation de la production et de la distribution

Confer Annexe A2 : Diagramme de fabrication des lasagnes aux légumes p72

5. Hygiène

5.1 Plan de maîtrise sanitaire

Le plan de maîtrise sanitaire (PMS) est rédigé par le conseil général pour l'ensemble des établissements de la Savoie. Sa personnalisation est à la charge de chaque établissement. Bien qu'élaboré en 2010, il est cependant très complet. Néanmoins, le personnel ne le consulte que très rarement, l'équipe étant la même depuis plusieurs années, elle connaît les procédures. Le chef cuisinier qui maîtrise parfaitement l'ensemble des points du PMS, les fait rigoureusement appliquer à son équipe. Cependant, j'ai constaté une mauvaise application du PMS avec du fromage découpé et mis en chambre froide pour être resservi le lendemain. Après échange avec le cuisinier, celui-ci a convenu qu'il modifierait sa pratique.

5.2 Guide des bonnes pratiques d'hygiène

Conformément aux dispositions de l'article L6232-1 du Code du travail, l'employeur, le Conseil général, est dans l'obligation d'organiser des formations pour son personnel. Chaque

personne suit au moins une formation par an sur un thème qui l'intéresse (Confection des entrées, bonnes pratiques en hygiène alimentaire et recyclage...).

Les tenues de travail sont fournies par le conseil général. Il s'agit d'un pantalon noir et d'une veste blanche manches longues ainsi que des chaussures de sécurité. Chaque agent en a plusieurs en sa possession. L'entretien des tenues est fait au sein de l'établissement par un agent dédié. Les bijoux ne sont pas tolérés hormis l'alliance. Les téléphones portables doivent rester aux vestiaires.

Le port de charlotte jetable est obligatoire pour pénétrer dans la zone de préparation. Ceci constitue la tenue de base qui est respectée par l'ensemble du personnel.

Lors de la réception des marchandises, il est indispensable d'utiliser un tablier jetable par-dessus la tenue de base qui sera jetée après la réception.

Il est fourni aux visiteurs occasionnels une blouse, des sur chaussures et une charlotte jetables. Il est recommandé de limiter la présence de personnes étrangères au service cuisine pendant les phases de préparations.

La manipulation de certaines denrées alimentaires implique le port de gants qui sont changés lors d'un changement d'activité.

Tous les membres de l'équipe disposent d'une tenue propre afin de réaliser les préparations pour le repas du midi. A la fin du service, ils se changent avec une tenue spécifique pour effectuer le nettoyage des locaux. Le port du masque est obligatoire au sein de l'établissement scolaire.

Une visite médicale est effectuée à chaque embauche de personnel puis est renouvelée tous les ans. Cette visite permet au médecin d'apprécier l'aptitude de chaque personne à son poste. A

L'issue de la visite, un certificat est remis à chaque employé. Ces documents sont archivés dans le bureau de la gestionnaire.

Le planning de nettoyage et de désinfection est affiché. Rendu obligatoire par l'arrêté du 29 septembre 1997, le planning a pour objet d'identifier les tâches quotidiennes de chacun. Il est consulté régulièrement par la gestionnaire.

Trois lave-mains sont installés en cuisine. Le protocole de lavage de main est affiché à proximité.

Un plan de lutte contre les nuisibles est conclu avec une entreprise locale. Celle-ci intervient chaque année afin de procéder au changement des appâts placés à différents endroits de l'établissement. Un plan du placement des appâts est fourni par l'entreprise et conservé dans le classeur prévu à cet effet par le chef cuisinier.

Les températures des trois chambres froides et des réfrigérateurs sont relevées et consignées tous les matins par le cuisinier. La température du congélateur est enregistrée à l'aide d'un disque.

5.3 Plan HACCP

Les circuits du personnel, des denrées, des déchets et de la vaisselle sont bien distincts.

Le personnel peut se déplacer dans toutes les zones de la cuisine sans restriction. La zone cuisson est principalement réservée au chef cuisinier, il convient de limiter les passages lorsqu'il est présent dans cette zone.

Les denrées respectent la marche en avant : elles arrivent de l'extérieur par une porte de livraison puis sont stockées dans la zone de réserve. Elles sont récupérées pour être utilisées directement en zone de cuisson ou transitent par la légumerie lorsqu'elles doivent être

nettoyées. Les déchets sont concentrés dans la zone laverie et légumerie, et sont ensuite évacués par un couloir.

La vaisselle sale est déposée au dépose vaisselle et va être prise en charge dans le circuit de nettoyage. Lorsqu'elle est propre, elle sera renvoyée en cuisine directement sans attente en zone intermédiaire. Les locaux permettent de respecter la marche en avant pour l'ensemble des circuits. Il arrive que de la vaisselle propre est parfois stockée dans le couloir, zone intermédiaire, faute de place. Après échange avec l'équipe et la gestionnaire, l'agent en charge de la vaisselle propre l'emmènera au fur et à mesure sans stockage.

Analyse des dangers Confer Annexe A3 p73-74

Le laboratoire du conseil départemental vient régulièrement faire des prélèvements de surface en cuisine. Un compte rendu est envoyé par le laboratoire et affiché par le cuisinier. Au sein du collège Jean Mermoz, les comptes rendus étaient toujours satisfaisants. Le laboratoire analyse de manière aléatoire un plat témoin conservé par l'équipe. Ce plat témoin est constitué d'un échantillon de chaque plat servi, prélevé et stocké dans un bac correspondant au jour de la consommation. Ces échantillons sont conservés une semaine puis sont jetés. J'ai activement participé au prélèvement de plat témoin pour chaque plat proposé.

5.4 Traçabilité

Etapes	Documents d'enregistrement	Contrôles associés
Réception des matières premières	Fiche d'enregistrement produit	Quantité, intégrité de l'emballage, température des produits, numéro de lot, DDM/DLC
Stockage	Fiche de stock via Presto Fiche d'enregistrement température	Quantité Température des chambres froides / congélateurs
Déconditionnement	Fiche de déconditionnement	Nom du produit, lot DDM/DLC, date
Production	Fiche de sortie produit puis Presto	Quantité, lot DDM/DLC
	Découpe des emballages produits	Archivage des lots et DDM/DLC de chaque produit utilisé pour la production du jour
Etuves	Fiches enregistrement température	Maintien à plus de 63°C
Service	Fiche enregistrement température	Température du plat de service

	Repas témoin (une portion de chaque plat servi, conservation du lundi au dimanche)	Les services vétérinaires peuvent effectuer des contrôles microbiologiques
Nettoyage	Fiche de suivi du nettoyage et désinfection	Surfaces et zones à contrôler

6. Etude nutritionnelle

Pour les enfants de 11 à 14 ans, les objectifs du Programme National Nutrition Santé (PNNS) sont :

- Augmenter la consommation de fruits et légumes
- Réduire les apports de glucides simples ajoutés
- Rééquilibrer les apports en acide gras
- Contrôler les apports en protéines
- Couvrir les besoins en fer, compte tenu du risque d'insuffisance d'apport

6.1 Justification des besoins de la population étudiée enfants de 11 à 14 ans

Energie	AET (Apport Energétique Total) moyen de 9,05MJ (moyenne filles et garçons de 11 à 14 ans) selon <i>ANSES 2019</i> NAP moyen de 1,8	C'est l'énergie moyenne nécessaire aux enfants de 11 à 14 ans. Elle satisfait les besoins nécessaires à couvrir les dépenses liées au Métabolisme de Base (MB), Niveau Activité Physique (NAP), Ec (énergie de croissance : anabolisme des protéines important et énergie stockée dans les tissus)
Protéines	9-19% pour les 10-13 ans 10-20% pour les 14-17 ans <i>(ANSES 2016)</i> Apport de sécurité : 0.83g à 1.31g selon l'âge	Les protéines participent au renouvellement cellulaire = besoin d'entretien Besoin de croissance : développement important des tissus Rôle structural Rôle fonctionnel : enzymes, hormones, neurotransmetteurs sont des protéines Rôle énergétique mais rôle qui doit rester secondaire Veiller à la qualité des protéines, pas de facteur limitant pour permettre un anabolisme de bonne qualité : rapport protéines animales/protéines végétales >1
Lipides	35-40% <i>(ANSES2016)</i> AGS (Acide Gras Saturé) < 12% Acide laurique, palmitique et myristique < 8% AGMI : 15-20% AGPI : w6 4%, w3 1% EPA + DHA = 250mg/j <i>(Efsa 2017)</i>	Rôle énergétique majeur, ils sont vecteurs de vitamines liposolubles en particulier A et D importantes en phase de croissance et d'AGE (Acide Gras Essentiel) Rôle dans les membranes cellulaires Participent à la fonction plaquettaire, effet hypocholestérolémiant Jouent un rôle pour développement système nerveux Limitent les risques CV à l'âge adulte Bonne répartition des lipides pour avoir un bon apport d'acide gras essentiel

	AG trans < 2%	
Glucides	40-55% (<i>ANSES 2016</i>) Sucres totaux = 75g/j max pour les 8-12 ans et 100g/j pour les 13-17 ans	Glucides complètent la ration, rôle énergétique Apport suffisant pour épargner les protéines tissulaires Privilégier les glucides complexes à IG bas ou modéré 2/3 glucides complexes 1/3 glucides simples Consommation raisonnée du sucre ajouté car cariogène et pour éviter surpoids Encadrer la consommation des produits plaisirs (chocolat, bonbons...)
Fibres	19g (<i>Efsa 2017</i>)	Polysaccharides non assimilables La moitié sous forme de fibres solubles Régulent le transit, effet satiétogène, diminuent l'IG du repas et le pic hyperglycémique post prandiale
Eau totale	0.25mL/KJ/jour soit 2.8L/j (<i>ANSES 2001</i>)	La moitié sous forme d'eau de boisson Hydrate l'organisme et renforce l'action des fibres Limiter les boissons sucrées et excitantes
Calcium	1150mg (<i>Efsa 2017</i>)	Rôle structural : donne à l'os sa rigidité et sa solidité Croissance osseuse +++ Excitabilité neuromusculaire, conduction nerveuse, contraction musculaire Rôle dans la coagulation plasmatique Calcium apporté par les produits laitiers doit représenter 2/3 des apports pour une meilleure absorption Ca/P>1
Fer	11mg (<i>Efsa 2017</i>)	Constituant de l'hémoglobine, participe au transport de l'oxygène Fer héminique mieux absorbé (à privilégier)
Vit C	70-100mg (<i>Efsa 2017</i>) 100mg pour les garçons 14-17 ans 110mg pour les filles 14-17 ans	Anti oxydant Immunostimulant Améliore le CUD du fer mon héminique
Vit D	15µg (<i>Efsa 2017</i>)	Permet l'absorption intestinale du calcium Favorise le développement de la masse osseuse car favorise la fixation du calcium Veiller à une exposition au soleil suffisante pour activer la synthèse endogène cutanée

6.2 Analyse des fréquences

Au collège Jean Mermoz, c'est le cuisinier qui rédige les menus (*confer Annexe A4 : Menu du 1/09/20 au 16/10/20 p75*). Il rédige également le plan alimentaire. Il a suivi des formations

dispensées par la diététicienne du conseil général sur les fréquences à respecter préconisées par le GEMRCN. Celle-ci propose régulièrement des réunions afin de discuter des difficultés rencontrées sur le plan alimentaire et sur l'élaboration des menus. Le cuisinier doit lui envoyer le plan alimentaire rédigé. Ce plan alimentaire suit quasiment toutes les recommandations du GEMRCN ainsi que la circulaire de l'écolier.

Période du 1/09 au 16/10/20	S1	S2	S3	S4	S5	Total	Fréquence recommandée
Entrées contenant plus de 15% de lipides	1	1	0	1	0	3/20	4/20 MAXI
Crudités légumes ou fruits comportant au moins 50% de légumes ou de fruits	3	2	2	2	2	11/20	10/20 MINI
Produits frits ou pré-frits contenant plus de 15% de lipides	1	0	0	0	0	1/20	4/20 MAXI
Plats protidiques ayant un rapport P/L < ou = 1	0	0	0	0	0	0/20	2/20 MAXI
Poissons ou préparations à base de poisson contenant au moins 70% de poisson avec P/L > ou = 2	0	1	0	1	1	3/20	4/20 MINI
Viandes non hachées de bœuf, veau, agneau et abats de boucherie	1	0	1	1	1	4/20	4/20 MINI
Préparations ou plats prêts à consommer à base de viande, de poisson, d'œuf et/ou fromage, contenant moins de 70% de viande, poisson ou œuf	0	0	0	0	0	0/20	4/20 MAXI
Légumes cuits autres que secs seuls ou en mélange contenant au moins 50% de légumes	2	2	3	3	2	11/20	10/20
Légumes secs, féculents ou céréales, seuls ou en mélange	2	2	1	2	2	9/20	10/20
Fromage contenant au moins 150mg de calcium par portion	2	2	2	2	2	10/20	8/20 MINI
Fromages contenant plus de 100mg et moins de 150mg de calcium par portion	2	2	2	2	2	10/20	4/20 MINI
Produits laitiers ou desserts lactés contenant au moins 100mg de calcium et moins de 5g de lipides par portion	1	1	1	0	1	2/20	6/20 MINI
Desserts contenant plus de 15% de lipides, et plus de 20g de sucres simples totaux par portion	0	2	0	0	0	2/20	3/20 MAXI
Desserts contenant moins de 15% de lipides et plus de 20g de sucres simples totaux	2	0	1	1	0	4/20	4/20 MAXI
Dessert de fruits crus	2	2	2	2	2	10/20	8/20 MINI
Plat végétarien	1	1	1	1	1	5/20	5/20

Conclusion de l'analyse des fréquences :

Les fréquences recommandées pour les adolescents sont conformes sauf en ce qui concerne les légumes secs. La valeur est en dessous de ce qui est recommandé. Après avis de la diététicienne du conseil général, pas de changement pour cette fois-ci, il faudra tenir compte de cet objectif à atteindre lors de la rédaction du plan alimentaire sur la prochaine période. J'ai regardé avec le cuisinier quelques idées recettes avec des céréales pour qu'il puisse plus facilement les intégrer dans son prochain menu. Il manque également un repas à base de poisson sur cette période, car la première semaine il a été mis des moules à la place du poisson. Un menu végétarien est proposé une fois par semaine. Nous avons cherché des nouvelles idées de plats avec des produits du marché de préférence : wok de céréales aux légumes, cappeletti du Royans épinards/ricotta...

Notons que certains repas sont dépourvus de féculents ce qui ne correspond pas aux recommandations du PNNS, un repas équilibré devant comporter une crudité, une cuisson, un féculent, un produit laitier et une source de protéines. De plus, certains jours, le repas semble riche (salade strasbourgeoise et donuts). Suite à mes remarques, aucune modification n'aura été faite sur ces repas mais des améliorations seront demandées par la diététicienne lors du prochain plan alimentaire.

6.3 Etude quantitative et qualitative

Les menus sont à 5 composants. Une crudité est toujours proposée, en entrée ou en dessert. Un féculent est généralement proposé sous différentes formes, entrée ou plat. Il y a toujours un double choix de laitage, yaourt ou fromage sachant que la majorité des élèves est plus consommatrice de yaourt que de fromage. Les desserts ont beaucoup de succès et particulièrement les fruits. Le pain n'est pas en libre accès, il est donné par un agent de service

aux élèves qui en souhaitent. Le GEMRCN préconise de proposer aux élèves du pain semi-complet ou complet. L'établissement ne le pratique pas.

Les repas doivent également répondre aux recommandations décrites dans la circulaire de l'écolier. Cette circulaire a pour principe d'augmenter les apports en fibres, vitamines, fer et calcium et de diminuer les apports lipidiques. Il est recommandé d'utiliser des produits simples non transformés. Le collège est exemplaire en termes d'utilisation de produits simples, frais et très peu de produits transformés.

Etude qualitative : Menu proposé aux élèves

Plats	Apports en P (g)	L (g)	G (g)	Fibres (g)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine C(mg)
Carottes rapées (100g)	0.63	<0.5	7.6	2.7	25	0.2	2
Vinaigrette (7g)	0.58	1.14	0.07	0.04	1.03	1.0	/
Epaule d'agneau (100g)	18.3	10.6	0.5	/	12.7	1.6	1
Flageolet (150g)	9.2	1.2 + 4.2 (sauce)	18.3	9.5	94.7	2	<1.5
Yaourt nature sucré (125g)	4.4	2.4	15.6	/	150	0.3	<0.6
Paris Brest (50g)	2.7	12.5	13	0.6	36.5	0.3	/
Pain (50g)	4	/	25	1.9g	10	0.5	/
TOTAL	39.8g	32.5g	80g	14.7g	329mg	5.9mg	5.1mg

Conclusion : Pour un AET moyen de 9.05MJ, selon GEMRCN, le déjeuner doit correspondre à 40% de l'AET selon la circulaire de l'écolier soit 3.62MJ.

	Apports préconisés pour le déjeuner (40% de l'AET)	Apports réels	Interprétation
AET	3.62MJ	3MJ	Légèrement plus bas
Protéines (objectif 15%/jour)	17-20g de protéines de bonne qualité	18.3g	OK
Lipides (objectif 35%/jour)	33g	32.5g	OK
Glucides (objectif 50%/jour)	96g	80g	En dessous
Fibres	7.6g	14.7	OK
Calcium	460mg	329mg	OK
Fer	4.4mg	5.9mg	OK
Vitamine C	36mg	5.1mg	Faible

Le repas proposé ce jour là ne remplit pas entièrement les critères recommandés par la circulaire de l'écolier et le GEMRCN. Il manque des glucides complexes, source d'énergie. Il aurait peut-être été judicieux de compléter les carottes râpées avec de la semoule ou des petites pâtes afin d'obtenir une salade plus complète. (25g de pâtes et 75g de carottes). Les pâtes auraient apporté environ 19g supplémentaire de sucres complexes soit 99g en tout. Avec ceci, on obtiendrait un AET à 3.3MJ, proche de l'objectif fixé.

Etude quantitative : Aucune assiette n'est pesée afin de voir si les grammages recommandés par le GEMRCN sont respectés. Selon le GEMRCN, pour ce type de population, une entrée de crudités doit être de 100g, une viande de 100g, des légumes cuits 150g, une portion de fromage 30g et une pâtisserie 50g. Les entrées semblent plutôt bien calibrées dans les assiettes, j'ai effectué deux pesées pour évaluer le poids des entrées. L'une sur des carottes râpées : 90g et l'une sur des tomates tranchées : 105g.

Pour les plats chauds, la viande est préalablement découpée par le chef pour faciliter le service. La quantité de légumes cuits proposée m'a semblé plus importante que les recommandations du GEMRCN. Néanmoins l'agent en charge du service, sait qu'un plat gastro est prévu pour 12 personnes et gère la quantité à servir en fonction de cette donnée. Les élèves ont la possibilité de demander une quantité restreinte de légumes.

La méthode est identique pour les fromages et les desserts. Les agents ont l'œil exercé et, même sans peser réalisent les portions conformes aux recommandations. J'ai réalisé trois pesées de fromage qui étaient respectivement de 30g, 35g et 30g.

7. Place du diététicien dans la restauration collective

Aujourd'hui, la présence physique d'un diététicien au sein de la structure n'apparaît pas comme indispensable. Cependant, le diététicien est indispensable pour piloter les cuisines des

différents établissements de la Savoie. Son rôle principal est de sensibiliser les cuisiniers à l'équilibre alimentaire et au respect du GEMRCN.

En Savoie, il ne reste qu'une dizaine d'établissements en cuisine autonome. Les autres sont des cuisines satellites approvisionnées par une cuisine centrale. D'ici 2026, les 3 cuisines centrales du conseil général auront absorbé toutes les cuisines des établissements savoyards.

8. Mes actions

Lors de ce stage, j'ai participé aux différentes tâches réalisées quotidiennement par les agents, préparé des entrées, desserts, plats chauds et aidé au service.

J'ai vérifié si les fréquences imposées par le GEMRCN étaient respectées dans les menus rédigés pour la période entre les vacances de la Toussaint et Noël et celui de la rentrée jusqu'à la Toussaint. J'ai transformé les versions papiers en versions informatiques afin de les transmettre à la diététicienne du conseil général. J'ai beaucoup accompagné les élèves dans leur choix de denrées afin d'avoir un repas avec toutes les composantes possibles. Ils savent tous qu'ils ont droit à une entrée, un plat, un laitage et un dessert mais ne sont pas toujours capables de distinguer le dessert parmi tous les choix proposés. Très souvent ils pensent que le yaourt est un dessert. J'ai travaillé avec eux, oralement, par ma présence en bout du self service, les choix qu'ils pouvaient faire. J'ai expliqué que le laitage n'était pas un dessert dans un choix à 5 composantes. J'ai utilisé pour cela des affiches. J'ai placé en début de self une première affiche sur l'explication d'un repas à 5 composantes, décrivant chaque composante avec une couleur spécifique. Puis au dessus de chaque catégorie de plat présenté sur la ligne de self, j'ai fait réapparaître les couleurs de la première affiche. Chaque élève peut donc savoir s'il peut prendre un yaourt et un dessert sans avoir peur de se tromper dans son choix. Ce travail

sera poursuivi par la gestionnaire à chaque rentrée scolaire aux nouvelles classes de sixième afin de les sensibiliser à la composition de leur plateau de déjeuner.

9. Conclusion

Ce stage m'a permis de découvrir la restauration collective sous un autre angle. En effet, je la connaissais sous l'angle d'élève lors de ma scolarité mais je n'avais jamais réellement pris conscience de la quantité de travail fourni par le personnel. Le travail est physique et s'effectue parfois dans des conditions difficiles (surtout côté laverie).

Aujourd'hui, ce stage m'a permis de rencontrer un cuisinier passionné et qui respecte du mieux possible les recommandations du GEMRCN tout en essayant de satisfaire gustativement les élèves. Il est perpétuellement en train de rechercher des nouvelles recettes pour proposer aux élèves des saveurs différentes chaque jour. Sa gestion rigoureuse permet une cuisine de qualité tout en limitant considérablement le gaspillage. En effet, en fin de service très peu de nourriture était jetée. La cuisine proposée est excellente, en adéquation avec les recommandations pour la population concernée. Tous les plats sont toujours très bien présentés ce qui prouve que la cuisine de restauration collective peut être bonne et belle. Elle est très appréciée par tous les convives !

II- Stage thérapeutique

II-1 Présentation de la structure et du service diététique

Nom de la structure	Centre Hospitalier M.S.
---------------------	-------------------------

Lieux	Ville de C.
Services et capacité d'accueil	1160 lits de médecine, chirurgie, gynécologie et SSR 702 lits d'accueil de personnes âgées dépendantes 10 places accueil de jour EHPAD
Restauration -Type de liaison -Personnel -Nombre de repas -Plans alimentaires -Régimes - Textures -Logiciel adapté	-Liaison froide -13 personnes en cuisine -4000 repas/jour, 1 millions de repas produits annuellement -Deux plans (hiver et printemps de 4 semaines chacun) -Sans viande, Contrôlé en sel 2g et 6g, sans sucre pur, diabétique, pauvre en cholestérol, pauvre en potassium, sans résidu, limité en fibres, à jeûne, manger main, régime protégé, sans gluten -Normale, Tendre, Moulinée, Mixée, Dysphagie -Hestia

Service diététique

Unité transversale de nutrition clinique	16 diététiciens sur 2 sites (13+3)
Groupe d'étude et de recherche de l'obésité maladie	2 diététiciens
Horaires de travail	8h-16h15
Rôles	Travaille en collaboration avec les médecins, le personnel soignant, le service de restauration <u>Activités thérapeutiques :</u> -Suivre, préserver, rétablir un état nutritionnel satisfaisant chez les patients -Dépister, traiter et coder la dénutrition -Etablir un projet d'éducation nutritionnelle personnalisé en accord avec l'équipe médicale pour les patients -Elaborer et utiliser des protocoles diététiques et des guides de bonnes pratiques -Animer des ateliers d'éducation nutritionnelle -Participer à la politique de prise en charge nutritionnelle et hôtelière de l'établissement <u>Mission d'enseignement</u> -Former les professionnels et les étudiants à la diététique <u>Missions restauration</u> -S'assurer de la conformité des préparations culinaires spécifiques par rapport à la prescription médicale -Veiller à la qualité nutritionnelle, organoleptique et hygiénique des aliments proposés aux patients -Assurer la relation entre les services de soins et l'unité centrale de production alimentaire

II-2 Mr I, déséquilibre d'un diabète de type 2

Mr I, 59 ans, hospitalisé dans le service d'endocrinologie pour un diabète de type 2 (DT2),

déséquilibré et diagnostiqué il y a 2 ans, à la demande de son médecin traitant devant un syndrome de polyurodypsie et une glycémie à 4g/L. Seules des mesures hygiéno diététiques avaient été mises en place.

Ce patient a été très choqué par la découverte de son hyperglycémie. Il s'est dit prêt à modifier son alimentation de manière durable pour profiter de sa retraite. Son désarroi et sa motivation m'ont touchée, c'est la raison pour laquelle j'ai décidé de le prendre en soin.

1. Rappels physiopathologiques

1.1 Définition

Le diabète de type 2 est une maladie métabolique qui se définit par une hyperglycémie chronique en raison d'une insulino-pénie relative et progressive, associée à une insulino-résistance tissulaire.

1.2 La pathogénie

Le pancréas est l'organe qui produit l'insuline, via les cellules β des îlots de Langerhans. Trois mécanismes peuvent être impliqués dans le diabète de type 2 : l'insulino-résistance, l'hyperinsulinisme compensatoire et l'insulinodéficience.

L'insulino-résistance correspond à un défaut d'action de l'insuline sur les tissus insulino-sensibles : foie, muscle, tissu adipeux. Elle est due à des anomalies insuline/récepteur/transmission du signal lorsque les cellules cibles sont exposées à un taux d'AGL importants et dyslipidémie, sédentarité et manque d'activité physique... Cela entraîne une diminution du nombre de récepteurs à l'insuline et de leur activation, donc une baisse de la réponse cellulaire à l'insuline.

Dans un contexte, il y a une hausse de la glycémie de façon chronique, le pancréas essaie de compenser cette situation en augmentant sa production d'insuline, c'est l'hyperinsulinisme.

1.3 Les facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque de diabète de type 2 sont : le surpoids/obésité, la sédentarité, les antécédents familiaux et l'âge > 45ans.

Dans le cas de Mr I, on retrouve l'âge et l'obésité. Des marqueurs de risque sont également à noter chez lui comme l'hypertension artérielle, la dyslipidémie, le tabagisme (sevré aujourd'hui).

1.4 Le diagnostic

Le diagnostic est dans la plupart des cas fortuit et tardif. Il a souvent lieu après une évolution dans un contexte de déséquilibre glycémique ce qui peut entraîner des complications dégénératives.

1.5 Les signes cliniques

Le diabète de type 2 est une maladie lente et insidieuse. Il est très souvent asymptomatique lorsque le déséquilibre est léger. Dans le cas de Mr I, la polyurodypsie s'explique par le phénomène de diurèse osmotique. Pour compenser la polyurie, le patient ressent une soif excessive pour freiner le phénomène de déshydratation.

1.6 Les complications

Les complications sont principalement des complications métaboliques aiguës et des complications dégénératives chroniques. L'hypoglycémie, le coma hyperosmolaire, l'acidose lactique et l'acidocétose sont les principales complications métaboliques. Les macroangiopathies, les microangiopathies et les neuropathies sont des complications dégénératives chroniques.

1.7 La prise en charge

Selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2013, la prise en charge du diabète de type 2 repose sur : des mesures hygiéno diététiques (alimentation adaptée, activité physique, sevrage tabagique), l'éducation thérapeutique et un traitement médicamenteux, les

antidiabétiques oraux, en seconde intention et si les mesures hygiéno diététiques suivies pendant au moins 6 mois semblent inefficaces. Les antidiabétiques oraux seront complétés ou remplacés par de l'insuline si le DT2 devient insulino réquérant.

1.8 Le suivi et la surveillance du patient

La surveillance du patient consiste à veiller à l'équilibre du diabète via une glycémie capillaire au moins deux fois par jour, dépister la survenue de complications dégénératives et les traiter ainsi que la mise à jour de l'éducation thérapeutique et assurer l'observance au long cours. L'hémoglobine glyquée (HbA1c) sera dosée au moins quatre fois par an pour vérifier l'équilibre du diabète sur plusieurs mois. Une surveillance de la glycémie à jeun, un bilan lipidique, un bilan rénal et hépatique seront également préconisés selon l'HAS 2014.

2. Bilan diététique à visée diagnostic

2.1 Recueil de données générales et spécifiques

Données générales	Nom, âge, sexe	Mr I, homme, 59 ans
	Situation familiale	Célibataire
	Mode de vie	En arrêt de travail, depuis 18mois, travaillait comme chauffeur d'engin de travaux publics
	Activités physiques	Jardinage, bricolage, mécanique
	Dates, motif d'hospitalisation, durée d'hospitalisation	Hospitalisé du 02/02 au 9/02 soit 1 semaine Déséquilibre du diabète de type 2, syndrome polyuro dyspique depuis 15jours
Données anthropométriques	Poids, Taille	114.8Kg, 176cm
	IMC (kg/m ²)	37.1kg/m ² => Obésité grade 2
	Historique du poids	Perte de 10Kg en 1 mois (8%), poids 1 mois avant hospitalisation 124.8Kg chez le médecin traitant

Données psychosociales	Ressenti de la maladie, stade d'acceptation	Soif intense depuis 15j, consommation +++ de boissons sucrées en conséquence de ce ressenti Soulagé que l'on ait diagnostiqué quelque chose mais a du mal à comprendre pourquoi il ne ressentait pas plus de symptômes. Se dit prêt à changer ses habitudes alimentaires car veut profiter de la retraite																																					
Données médicales	Antécédents perso/familiaux	Hypertension artérielle (HTA), Arythmie Cardiaque par Fibrillation Auriculaire (ACFA) Diabète Non Insulino Dépendant (DNID) 2017 (sous règle hygiéno diététique) Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) post tabagique, Syndrome d'Apnée du Sommeil (SAS) appareillé Syndrome dépressif Sevrage tabagique depuis 15 mois, 80Paquets Année																																					
	Biologie à l'entrée	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Paramètres</i></th> <th><i>Valeurs patient</i></th> <th><i>Normes</i></th> <th><i>Analyse</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HbA1c</td> <td>14.3%</td> <td><8%</td> <td>Déséquilibre du DT2</td> </tr> <tr> <td>Glycémie</td> <td>2.62g/L</td> <td>0.7g-1.1g/L</td> <td>Hyperglycémie</td> </tr> <tr> <td>Cétonémie</td> <td>2.2mmol/L</td> <td><0.5mmol/L</td> <td>Hypercétonémie, signe de déséquilibre du diabète</td> </tr> <tr> <td>Créatinémie</td> <td>71µmol/L</td> <td>80-110µmol/L</td> <td>Pas d'atteinte rénale</td> </tr> <tr> <td>LDL cholestérol</td> <td>1.18g/L</td> <td><1.6g/L</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>HDL cholestérol</td> <td>0.37g/L</td> <td>>0.45g/L</td> <td>HypoHDLémie</td> </tr> <tr> <td>Triglycérides</td> <td>2.8g/L</td> <td>0.45-1.75g/L</td> <td>Hypertriglycéridémie</td> </tr> <tr> <td>Cho total</td> <td>2.1g/L</td> <td><2g/L</td> <td>hypercholestérolémie</td> </tr> </tbody> </table> <p>Au total : Déséquilibre du DT2 et anomalie du bilan lipidique pour laquelle seule des mesures hygiéno diététiques sont mises en place</p>		<i>Paramètres</i>	<i>Valeurs patient</i>	<i>Normes</i>	<i>Analyse</i>	HbA1c	14.3%	<8%	Déséquilibre du DT2	Glycémie	2.62g/L	0.7g-1.1g/L	Hyperglycémie	Cétonémie	2.2mmol/L	<0.5mmol/L	Hypercétonémie, signe de déséquilibre du diabète	Créatinémie	71µmol/L	80-110µmol/L	Pas d'atteinte rénale	LDL cholestérol	1.18g/L	<1.6g/L	Normal	HDL cholestérol	0.37g/L	>0.45g/L	HypoHDLémie	Triglycérides	2.8g/L	0.45-1.75g/L	Hypertriglycéridémie	Cho total	2.1g/L	<2g/L	hypercholestérolémie
<i>Paramètres</i>	<i>Valeurs patient</i>	<i>Normes</i>	<i>Analyse</i>																																				
HbA1c	14.3%	<8%	Déséquilibre du DT2																																				
Glycémie	2.62g/L	0.7g-1.1g/L	Hyperglycémie																																				
Cétonémie	2.2mmol/L	<0.5mmol/L	Hypercétonémie, signe de déséquilibre du diabète																																				
Créatinémie	71µmol/L	80-110µmol/L	Pas d'atteinte rénale																																				
LDL cholestérol	1.18g/L	<1.6g/L	Normal																																				
HDL cholestérol	0.37g/L	>0.45g/L	HypoHDLémie																																				
Triglycérides	2.8g/L	0.45-1.75g/L	Hypertriglycéridémie																																				
Cho total	2.1g/L	<2g/L	hypercholestérolémie																																				

	Traitement à l'entrée	<p>Coaprovel® 300mg : sartan (ARA II) Aprovel® 150mg : sartan (ARA II) ⇒ Traitement de l'hypertension artérielle</p> <p>Paroxétine 20mg : anti dépresseur Alprazolam 0.25mg : anxiolytique ⇒ Traitement du syndrome dépressif</p> <p>Eliquis® 5mg : anti agrégant plaquettaire Isoptine® 120mg : inhibiteur calcique ⇒ Traitement ACFA</p>
	Examen complémentaire	<p>Scanner thoraco abdomino pelvien -niveau cardio : pas d'anomalie de repolarisation sur l'électrocardiogramme -niveau vasculaire : pouls périphériques bien perçus -niveau rénal : fonction préservée -niveau neurologique : absence de déficit sensitivo moteur périphérique, test monofilament normal</p> <p>Diagnostic d'une mycose génital traité par Econazole</p>
Données nutritionnelles	Qualitatives et quantitatives	<p>Alimentation hyperénergétique, hyperglucidique, hyperlipidique, riche en AGS</p> <p><i>cf Annexe A5 : Evaluation des consommations alimentaires de Mr I p76</i></p> <p>Consommation éventuelle jusqu'à 8fruits/j AET actuel : 17,5MJ 3 repas/jour, goûters avec prises sucrées fréquents, boissons sucrées en dehors des repas +++</p> <p>Objectif : Diminuer ses ingesta de 23%, pour équilibrer le diabète car consommation excessive de glucides simples et avoir une meilleure répartition de glucides complexes dans la journée</p> <p>AET fixé avec le médecin = 13.4MJ</p>

2.2 Diagnostic diététique

Apports hyperénergétiques, hyperglucidiques, hypersodés et riches en acides gras saturés, en lien avec une hyperphagie, une consommation excessive de fruits et boissons sucrées et des habitudes de cuisine grasse se manifestant par une obésité de grade 2, un déséquilibre du diabète de type 2, une hypertension artérielle, une dyslipidémie et un risque cardiovasculaire élevé.

2.3 Estimation des besoins nutritionnels

Energie	13.4MJ	<p>Poids actuel : 114,8Kg</p> <p>Calcul du MB selon Black and al à partir de son poids actuel car l'objectif est également d'entamer un rééquilibrage alimentaire afin d'amorcer une perte de poids:</p> $MB = 1.083 \times P^{0.48} \times T^{0.5} \times A^{-0.13}$ $MB = 1.083 \times (114.8)^{0.48} \times (1.76)^{0.5} \times (59)^{-0.13}$ $MB = 8.24MJ$ <p>NAP estimé à 1.63, patient actif, autonome, bricole, fait de la mécanique, jardine</p> <p>AET = MB X NAP AET = 13.4MJ</p> <p>AET calculé = AET fixé avec le médecin car cet objectif sera retenu avec le médecin. Le patient est d'accord pour diminuer ses ingesta et commencer le rééquilibrage alimentaire dans l'intérêt de stabiliser la glycémie</p>
Protéines	15-20% <u>(ANSES 2016)</u> Soit 118.2g à 157.6g	<p>Les protéines participent au renouvellement cellulaire = besoin d'entretien</p> <p>Rôle structural</p> <p>Rôle fonctionnel : enzymes, hormones, neurotransmetteurs sont des protéines</p> <p>Rôle énergétique mais rôle qui doit rester secondaire</p> <p>Permet le maintien de la masse maigre, il faut préserver la masse musculaire dans le cas de Mr I</p>
Lipides	35-40% <u>(ANSES 2016)</u> soit 123.4g à 141.1g AGS < 12% : 42.3g AG trans < 2% : 7.1g Acide laurique, palmitique et myristique < 8% : 28.2g AGMI : 15-20% : 52.9g à 70.5g AGPI : w6 4%, w3 1% EPA + DHA = 250mg/j <u>(Efsa 2017)</u>	<p>Rôle énergétique majeur, ils sont vecteurs de vitamines liposolubles (ADEK)</p> <p>AGS athérogènes</p> <p>AG hautement athérogènes</p> <p>Rôle dans les membranes cellulaires</p> <p>Participent à la fonction plaquettaire, effet hypocholestérolémiant</p> <p>Limitent les risques cardiovasculaires : important dans le cas de Mr I qui a des facteurs de risques +++</p> <p>Bonne répartition des lipides pour avoir un bon apport d'acide gras essentiel</p>
Glucides	40 à 50% <u>(selon ANSES 2016)</u> 315.3g à 433.5g Sucres totaux <100g/j max	<p>Glucides complètent la ration, rôle énergétique</p> <p>Apport suffisant pour épargner les protéines tissulaires</p> <p>Privilégier les glucides complexes à IG bas ou modéré</p> <p>2/3 glucides complexes</p> <p>1/3 glucides simples</p> <p>Consommation raisonnée du sucre, limiter les prises de sucres simples isolées, +++chez Mr I</p> <p>Encadrer la consommation des produits plaisirs (chocolat, jus de fruits...), consommation importante chez Mr I.</p> <p>Effet cariogène</p>
Fibres	30g/j <u>(selon ANSES 2016)</u>	<p>Polysaccharides non assimilables</p> <p>La moitié sous forme de fibres solubles</p>

		Régulent le transit, effet satiétogène, diminuent l'IG du repas et le pic hyperglycémique post prandiale, utile dans le cadre d'un DT2 Effet hypocholestérolémiant : mesure hygiéno diététique importante dans le cas de Mr I
Eau totale	1mL/4.18kJ soit 3.2L/j (ANSES 2001)	La moitié sous forme d'eau de boisson Hydrate l'organisme et renforce l'action des fibres Limiter les boissons sucrées
Calcium	950mg (Efsa 2017)	Rôle structural : donne à l'os sa rigidité et sa solidité Excitabilité neuromusculaire, conduction nerveuse, contraction musculaire Calcium apporté par les produits laitiers doit représenter 2/3 des apports pour une meilleure absorption Ca/P>1
Fer	11mg (Efsa 2017)	Constituant de l'hémoglobine, participe au transport de l'oxygène Fer hémérique mieux absorbé (à privilégier)
Vit C	110mg (ANSES 2016)	Anti oxydant, immunostimulant Améliore le CUD du fer non hémérique
Vit D	15µg (EFSA 2017)	Favorise l'absorption intestinale du calcium et permet de lutter contre l'ostéoporose Veiller à une exposition au soleil suffisante pour activer la synthèse endogène cutanée et/ou supplémentation en vitamine D

2.4 Evaluation des consommations nutritionnelles

Cf Annexe A5 : : Evaluation des consommations alimentaires de Mr I p76

L'évaluation a été faite via une enquête alimentaire précise. Les quantités ont été estimées grâce au Suvimax. On en conclut que les ingesta de Mr I sont très élevés par rapport aux besoins. Mr I structure ses repas avec 5 composantes. Il apprécie particulièrement les féculents mais il cuisine également des légumes plutôt l'été car il les produit. Pas d'aversion particulière. On constate également que Mr I consomme une grande quantité de fromage par jour. Il prend généralement ses repas seul devant la télévision, il ne ressent que très rarement la sensation de faim quand il se met à table. Mr I a un comportement hyperphage et tachyphage, il ne ressent pas la sensation de satiété mais continue quand même son repas. Mr I présente une alimentation riche en glucides simples qui explique le motif d'hospitalisation ainsi que riche en AGS car il consomme énormément de beurre, seule matière grasse utilisée pour cuisiner.

2.5 Evaluation éducative

Le patient avait très peu de connaissance sur le diabète avant d'arriver dans le service pour son déséquilibre. Pourtant, le diagnostic de diabète non insulino dépendant avait été fait en 2017.

Aucun traitement médicamenteux n'avait été mis en place, seulement des mesures hygiéno diététiques. Pas de consultation diététique pour lui introduire ces mesures.

A l'entrée du patient, bilan diététique demandé par le médecin pour éducation thérapeutique sur le diabète de type 2.

3. Plan de soin diététique

3.1 Objectifs de soin diététique

- Normaliser la glycémie, équilibrer le diabète
- Rééquilibrer l'alimentation pour encadrer la consommation de produits riches en AGS et augmenter la consommation de fibres et permettre une perte de poids progressive
- Modérer les prises de sucres simples
- Eduquer Mr I sur le diabète et ses conséquences

3.2 Préconisation de soin diététique

- Mise en place d'une alimentation thérapeutique à 13.4MJ soit 3205Kcal, ce qui correspond à une baisse de ses ingesta de 23%, comprise dans la fourchette de 15 à 30% recommandée par la HAS afin de favoriser une perte de poids durable et progressive.
- Alimentation hyper protidique pour préserver la masse maigre chez Mr I.
- Alimentation normo lipidique équilibrée en acides gras pour limiter les complications dues au DT2 et particulièrement le risque cardiovasculaire.
- Alimentation normo glucidique avec une répartition glucidique adaptée sur la journée et une limitation des prises de sucres simples pour équilibrer le diabète.

La ration sera faite en conséquence. Cf *Annexe A6 : Ration/Répartition de Mr I p77-78*

3.3 Programme de soin diététique et planification des soins

L'objectif chez Mr I est de procéder à l'éducation thérapeutique sur le diabète de type 2, bases de la physiopathologie, modalités de contrôle de la glycémie et recommandations

nutritionnelles à suivre.

3.4 Journal de prise en charge diététique

J1 01/02	<p>Première intervention auprès du patient. <u>Objectif</u> : Connaître l'état d'esprit du patient <u>Conclusion</u> : -Patient surpris par sa glycémie à l'entrée à l'hôpital -Il est conscient qu'il y a un déséquilibre dans son alimentation et qu'il doit réagir dans l'intérêt de sa santé - Accord du patient pour intégrer le programme d'éducation thérapeutique sur le diabète</p>
J2 02/02	<p>Réalisation de l'enquête alimentaire <u>Objectif</u> : Aborder les habitudes alimentaires de Mr I <u>Conclusion</u> : -Consommation importante de produits sucrés (boissons, sodas, alcool, fruits) -Cuisine très grasse (beurre uniquement) et une consommation importante d'AGS (fromage). -Quantité à déterminer -Réflexion du patient sur un lien éventuel entre ses habitudes alimentaires et le déséquilibre de son diabète</p>
J3 03/02	<p>Début du programme d'éducation thérapeutique, physiopathologie du diabète et ses conséquences (risques CV et dyslipidémie) <u>Objectif</u> : Apporter à Mr I des notions principales sur le diabète : symptômes, origines, conséquences, bienfait de l'activité physique sur le diabète <u>Moyen</u> : Explication par des mots simples et réalisation de schéma pour illustrer l'absorption intestinale des glucides <u>Conclusion</u> : -Mécanisme de la pathologie compris -Interrogation sur le peu de symptômes ressentis par rapport à une hyperglycémie importante -Encourager Mr I à reprendre une activité physique (aller à minima jusqu'à la boîte aux lettres à pied, ce qui aujourd'hui lui était inenvisageable)</p>
J4 04/02	<p>Education sur les aliments contenant et ne contenant pas de glucides <u>Objectif</u> : Déceler les aliments contenant des glucides + connaître la différence entre les glucides simples et les complexes <u>Moyen</u> : -Allocation spontanée du patient sur les groupes d'aliments contenant des glucides -Photos de groupe d'aliments pour passer chaque catégorie en revue -Schéma d'absorption des glucides en présence de fibres <u>Conclusion</u> : -Pas de notion de sucre dans les fruits (Mr I se rend compte que sa consommation est +++) -Produits laitiers : quantité négligeable de glucides -Notion de glucides simples et complexes acquise -Notion de prise isolée de glucides acquise -Notion de l'intérêt des fibres dans le diabète acquise -Questionnement de Mr I sur les quantités</p>
J5 05/02	<p>Etude quantitative des ingesta <u>Objectif</u> : Déterminer un AET actuel et spontané <u>Moyen</u> : -Descriptif des repas d'une journée type + Photos de la méthode Suvimax <u>Conclusion</u> : -Mr I exprime le fait qu'il mange « beaucoup trop » et cuisine « trop gras » -Notion de l'équilibre lipidique abordée, cuisine avec des huiles, idées recettes « diététiques » -Notion de plaisir de l'alimentation même si diabète : difficile à acquérir pour Mr I</p>

J8	Débriefing des éléments abordés cette semaine et mise en œuvre au retour à domicile (sortie prévue cet après midi)
08/02	<p><u>Objectif</u> : Expliquer le calcul des ingesta spontanés, trouver ensemble des alternatives pour le retour à la maison et présenter les documents de sortie.</p> <p><u>Conclusion</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Notion sur le diabète et ses complications comprises par le patient -Notion de glucides dans l'alimentation acquise -Trucs et astuces retenus par le patient pour le retour à domicile : utilisation de beurre individuel, huile d'olive pour la cuisine en quantifiant avec une cuillère à soupe, idées recette différentes

3.5 Evaluation des objectifs de soin diététiques

- Normaliser la glycémie, équilibrer le diabète => ATTEINT
- Rééquilibrer l'alimentation pour encadrer la consommation de produits riches en AGS et augmenter la consommation de fibres et permettre une perte de poids progressive => EN COURS D'ACQUISITION
- Modérer les prises de sucres simples => ATTEINT
- Eduquer Mr I sur le diabète et ses conséquences => ATTEINT

3.6 Préparation à la sortie

Pour la sortie de Mr I, j'ai réalisé un livret reprenant tous les thèmes abordés pendant son hospitalisation pour le rééquilibrage de son diabète. (cf Annexe A7 : Documents de sortie remis à Mr I p79)

4. Conclusion

La prise en charge de Mr I m'a permis de me mettre à la place d'un professionnel de la diététique. La principale difficulté rencontrée est la rapidité de prise en charge. En effet, les patients restent hospitalisés peu de temps. Les prises en charge doivent être rapides et efficaces. Le rapport avec Mr I a été très enrichissant il a pris le temps de me confier ses habitudes alimentaires. Mon travail a permis au médecin de mieux comprendre les circonstances du déséquilibre du diabète de Mr I et d'adapter sa prise en charge. Il apparaît clairement que la collaboration entre professionnels est primordiale pour optimiser la prise en charge des

patients.

II-3 Mme P, découverte d'une dénutrition sévère

Mme P, 78 ans, est hospitalisée le 01/12/20 suite à une chute sur la voie publique. Un traumatisme de la hanche gauche est diagnostiqué. La pose d'un implant fémoral a lieu le 4/12. Lors de ses premières semaines d'hospitalisation, Mme P a subi un épisode diarrhéique très important lié à un syndrome de l'intestin irritable. Après 45j d'immobilisation, la patiente sera transférée en Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) pour rééducation fonctionnelle. C'est lors de son séjour en SSR que je suis amenée à prendre en soin Mme P. Malgré son âge, son investissement sans faille dans la rééducation via du tennis de table ou de la trottinette a forcé mon admiration. Son sourire, sa jovialité et sa persévérance m'ont confortée dans le choix de sa prise en soin.

1. Rappels physiopathologiques

1.1 Définition

La dénutrition représente l'état d'un organisme en déséquilibre nutritionnel, caractérisé par un bilan énergétique et/ou protéique négatif. Elle peut être liée à un déficit d'apport isolé, une augmentation des dépenses ou des pertes énergétiques et/ou protéique ou à l'association des deux. Le déséquilibre inhérent à la dénutrition conduit à des effets délétères sur les tissus avec des changements mesurables des fonctions corporelles et/ou de la composition corporelle, associés à une aggravation du pronostic des maladies.

1.2 La pathogénie

La dénutrition peut être liée à un déficit d'apport isolé (dénutrition exogène), une augmentation des dépenses ou des pertes (dénutrition endogène), ou à l'association des deux.

1.3 Les facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque de la dénutrition exogène sont : les troubles de la déglutition, les troubles bucco-dentaires, les troubles du comportement alimentaire, la perte d'autonomie, l'isolement, la polymédication, le vieillissement... Ceux de la dénutrition endogène sont : la chirurgie (hypercatabolisme d'où l'augmentation des besoins), les pathologies chroniques ou aiguës, les pathologies digestives, les cancers, les maladies infectieuses et inflammatoires... Dans le cas de Mme P, on retrouve le vieillissement, la perte d'autonomie due à la chute et l'hypercatabolisme post chirurgie. L'épisode diarrhéique intense a contribué à une augmentation considérable des pertes.

1.4 Le diagnostic

Il pourra être fait à partir : d'un examen clinique, de score nutritionnel comme le MNA pour la personne âgée ainsi que par des marqueurs biologiques, l'albumine et la pré albumine. Les premiers éléments permettant de diagnostiquer la dénutrition sont le pourcentage de perte de poids et la valeur de l'Indice de Masse Corporel (IMC).

	Dénutrition	Dénutrition sévère
IMC (kg/m ²)	<21	<18
% perte de poids en 1 mois	>5%	>10%
%perte de poids en 6mois	>10%	>15%
Albuminémie (g/L)	<35	<30
MNA	<17	

1.5 Les signes cliniques

Les signes de la dénutrition sont assez larges. Il s'agit d'une altération de l'état général avec amaigrissement, anorexie, une diminution de la masse maigre, altération de la cicatrisation, ostéoporose...

1.6 Les complications

Les complications sont généralement d'ordre neurologique, hépatique, insuffisance cardiaque, troubles respiratoires. Toutes les fonctions de l'organisme peuvent être affectées par la dénutrition.

1.7 La prise en charge

La prise en charge nutritionnelle est à adapter selon le degré de sévérité de la dénutrition. Il est indispensable de suivre l'état nutritionnel du patient et d'adapter cette prise en charge en

fonction de l'évolution. Les modalités de prise en charge sont, par ordre hiérarchique, l'alimentation orale, la nutrition entérale puis la nutrition parentérale.

1.8 Le suivi et la surveillance du patient

Le suivi du patient dénutri comporte : la surveillance du poids et de l'état clinique, le suivi des ingesta, la correction des facteurs de risque, la tolérance et l'observance du traitement, le dosage régulier de l'albuminémie et de la préalbuminémie.

2. Bilan diététique à visée diagnostic

2.1 Recueil de données générales et spécifiques

Données générales	Nom, âge, sexe	Mme P, femme, 78ans
	Situation familiale	Veuve, 2 enfants, très présents à domicile, visites interdites depuis l'hospitalisation
	Mode de vie	Vit seule dans un appartement, autonome, goûter avec des amies fréquent
	Activités physiques	Marche, 30 minutes par jour avant le confinement, aujourd'hui plus de réticence à sortir à cause du coronavirus
	Motif d'hospitalisation	Chute en sortant de sa voiture, traumatisme de la hanche gauche, le 01/12/20
	Prise en charge diététique du 09/02 au 04/03	4/12 : pose d'un implant fémoral, alitement strict 45j en chirurgie 25/01 : mutation en SSR
Données anthropométriques	Poids, Taille	69.5Kg le 11/12/20 ; 66Kg le 11/01/21 ; 67.5Kg 15/02 ; 69.3Kg 03/03 Taille 170cm
	IMC (kg/m ²)	24 Kg/m ² => Normal
	Historique du poids	Poids de forme 70Kg +/-2Kg toute sa vie Perte de poids : 3.5 Kg en 1 mois d'alitement soit 5 % (critère phénotypique) Réduction spontanée très importante des ingesta depuis l'opération ⇒ Dénutrition

Données psychosociales	Ressenti de la maladie, stade d'acceptation	<p>Patiente très affectée par la perte d'autonomie car appui interdit pendant 45j, douleurs importantes post opératoires, anxiété +++</p> <p>Petit à petit, patiente très volontaire et déterminée pour réaliser sa rééducation quotidienne</p>																											
Données médicales	Antécédents perso/familiaux	<p>HTA : depuis 10 ans</p> <p>Syndrome de l'intestin irritable : jamais véritablement diagnostiqué</p> <p>Oesophagite</p> <p>Gastrite chronique</p>																											
	Biologie à l'entrée	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Paramètres</i></th> <th><i>Valeurs patient</i></th> <th><i>Normes</i></th> <th><i>Analyse</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hémoglobine (4/12)</td> <td>10,3g/dL</td> <td>12-16g/dL</td> <td>En dessous norme ⇒ Anémie</td> </tr> <tr> <td>Hémoglobine (6/12)</td> <td>85g/L</td> <td>12-16g/dL</td> <td>⇒ Anémie très marquée qui a nécessité une transfusion</td> </tr> <tr> <td>CRP (6/12)</td> <td>10mg/L</td> <td><6mg/L</td> <td>⇒ Inflammation post chirurgie</td> </tr> <tr> <td>Albumine (20/12)</td> <td>24g/L</td> <td><35g/L</td> <td>⇒ Dénutrition sévère qui s'accélère avec l'alitement strict</td> </tr> <tr> <td>Pré albumine (20/12)</td> <td>0.13g/L</td> <td>0.2-0.4g/L</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				<i>Paramètres</i>	<i>Valeurs patient</i>	<i>Normes</i>	<i>Analyse</i>	Hémoglobine (4/12)	10,3g/dL	12-16g/dL	En dessous norme ⇒ Anémie	Hémoglobine (6/12)	85g/L	12-16g/dL	⇒ Anémie très marquée qui a nécessité une transfusion	CRP (6/12)	10mg/L	<6mg/L	⇒ Inflammation post chirurgie	Albumine (20/12)	24g/L	<35g/L	⇒ Dénutrition sévère qui s'accélère avec l'alitement strict	Pré albumine (20/12)	0.13g/L	0.2-0.4g/L	
<i>Paramètres</i>	<i>Valeurs patient</i>	<i>Normes</i>	<i>Analyse</i>																										
Hémoglobine (4/12)	10,3g/dL	12-16g/dL	En dessous norme ⇒ Anémie																										
Hémoglobine (6/12)	85g/L	12-16g/dL	⇒ Anémie très marquée qui a nécessité une transfusion																										
CRP (6/12)	10mg/L	<6mg/L	⇒ Inflammation post chirurgie																										
Albumine (20/12)	24g/L	<35g/L	⇒ Dénutrition sévère qui s'accélère avec l'alitement strict																										
Pré albumine (20/12)	0.13g/L	0.2-0.4g/L																											
	Traitement à l'entrée	<p>Bipreterax ®5/1.25 : anti hypertenseur</p> <p>Imodium® : 1 gélule si besoin : anti diarrhéique pris ponctuellement dans le cadre de manifestations diarrhéiques dues au syndrome de l'intestin irritable</p> <p>Pantoprazole 20mg : 1 comprimé le soir => Traitement de la gastrite chronique</p>																											
Données nutritionnelles	Qualitatives et quantitatives	<p><u>A l'arrivée aux urgences:</u></p> <p>3 repas par jour, alimentation décrite comme variée et équilibrée, évaluation des ingesta semble conforme aux recommandations nutritionnelles d'une personne de 78 ans</p>																											

		<p>Eviction spontanée de nombreux aliments en lien avec l'intestin irritable : champignons, plats en sauce, œuf dur, mayonnaise, salsifis...</p> <p>Pas de consommation d'alcool</p> <p>Pas de grignotage</p> <p><u>Post opération et à l'arrivée au SSR :</u></p> <p>Très peu d'appétit, se sent écoeuvée, grignote dans le plateau servi</p> <p>Consommation évaluée à 50% d'un plateau (évaluation visuelle et réglette SEFI = Score d'Evaluation Facile des Ingesta),</p> <p>⇒ Baisse des ingesta de plus de 50% depuis l'opération</p> <p>AET actuel évalué à : 4.2MJ avec 33g de protéines au 10/12 mais refus de prise en charge de la dénutrition par la patiente</p>
--	--	---

2.2 Diagnostic diététique

Alimentation inadaptée et hypoénergétique, en lien avec un état de fatigue intense et une baisse spontanée et significative des ingesta depuis l'opération chirurgicale se manifestant par une perte de poids, une anémie et une dénutrition sévère dans un contexte du syndrome de l'intestin irritable.

2.3 Estimation des besoins nutritionnels

Energie	<p>7.9MJ soit 1890Kcal</p> <p>Recommandations HAS : 30-40Kcal/Kg</p> <p>Soit pour 69Kg, 2070 à 2760Kcal</p> <p>-Résultat calculé un peu en dessous des reco HAS mais choisi volontairement avec le médecin pour ne pas mettre la patiente en difficulté, l'AET fixé est déjà presque le double</p>	<p>Poids fixé à atteindre : 69Kg</p> <p>Calcul du MB selon Henry à partir du poids à l'entrée car l'IMC est dans la norme avec ce poids là.</p> <p>$MB = (0.0356 \times P) + (1.76 \times T) + 0.0448$</p> <p>$MB = (0.0356 \times 69) + (1.76 \times 1.70) + 0.0448$</p> <p>MB = 5.5MJ</p> <p>NAP à l'entrée au SSR : 1,2 car la patiente a droit à peu d'appui sur sa jambe et reste alitée la journée, autonomie bien relative</p> <p>Facteur agression : 1.2 (diagnostic de dénutrition)</p> <p>$AET = MB \times NAP \times FA$</p> <p>$AET = 5.5 \times 1.2 \times 1.2$</p> <p>AET = 7.9MJ</p> <p>Cet AET correspond à la prise en charge de la dénutrition à partir de l'entrée au SSR de la patiente, le 25/01.</p> <p>Lors du début de ma prise en charge, au 9/02 :</p> <p>NAP = 1.3 (malgré la participation aux activités, la patiente n'est pas autonome pour les gestes quotidiens, alitement une partie de la journée)</p>
---------	--	--

	de ses ingesta spontanés	<p>sauf lors des séances de rééducation) et FA = 1.1 Soit AET = 7.9MJ</p> <p>A la sortie de la patiente, le NAP est de 1.4 (autonomie non complète pour les courses et les repas).</p> <p>AET = 5.5 X 1.4 AET = 7.7MJ</p>
Protéines	<p>15-20% (<u>ANSES 2016</u>)</p> <p>Soit 69.7g à 92.9g</p> <p>Reco HAS : 1.2 à 1.5g/kg pour 69Kg</p> <p>Soit : 82 à 104g</p> <p>⇒ Dans les reco HAS</p>	<p>Les protéines participent au renouvellement cellulaire = besoin d'entretien</p> <p>Rôle structural</p> <p>Rôle fonctionnel : enzymes, hormones, neurotransmetteurs sont des protéines</p> <p>Rôle énergétique mais rôle qui doit rester secondaire</p> <p>Favoriser la reconstitution de la masse maigre suite à l'alitement, il faut préserver la masse musculaire de Mme P pour permettre la rééducation dans de bonnes conditions et favoriser la cicatrisation</p> <p>Favoriser les protéines de bonne qualité</p> <p>Enrichissement et CNO mis en place pour atteindre l'objectif en protéine</p>
Lipides	<p>30-40% (<u>ANSES 2016</u>)</p> <p>soit 62.4g à 83.2g</p> <p>AGS < 12% : 24.9g</p> <p>AG trans < 2% : 4.2g</p> <p>Acide laurique, palmitique et myristique < 8% : 16.6g</p> <p>AGMI : 15-20% : 31.2g à 41.6g</p> <p>AGPI : w6 4%, w3 1%</p> <p>EPA + DHA = 250mg/j (<u>Efsa 2017</u>)</p>	<p>Rôle énergétique majeur, ils sont vecteurs de vitamines liposolubles (ADEK)</p> <p>AGS athérogènes</p> <p>AG hautement athérogènes</p> <p>Rôle dans les membranes cellulaires</p> <p>Participent à la fonction plaquettaire, effet hypocholestérolémiant</p> <p>Bonne répartition des lipides pour avoir un bon apport d'acide gras essentiel</p> <p>Amélioration de la sapidité et de l'appétit : lutte contre la dénutrition</p>
Glucides	<p>40 à 55% (<u>selon ANSES 2016</u>)</p> <p>Soit 185.9g à 232.4g</p> <p>Sucres totaux <100g/j max</p>	<p>Glucides complètent la ration, rôle énergétique</p> <p>Apport suffisant pour épargner les protéines tissulaires et donc la masse musculaire, +++ pour Mme P</p> <p>Privilégier les glucides complexes à IG bas ou modéré</p> <p>2/3 glucides complexes</p> <p>1/3 glucides simples</p> <p>Consommation raisonnée du sucre mais non limitée dans le cadre du programme de renutrition</p>
Fibres	<p>25g/j (<u>selon ANSES 2016</u>)</p>	<p>Polysaccharides non assimilables</p> <p>La moitié sous forme de fibres solubles</p> <p>Régulent le transit, mais sont irritantes donc à limiter car Mme P a un syndrome de l'intestin irritable</p> <p>Effet satiétogène donc quantité à limiter pour ne pas empêcher la patiente de manger</p>

Eau totale	1mL/4.18kJ soit 1.9L/j (<u>ANSES 2001</u>)	La moitié sous forme d'eau de boisson Hydrate l'organisme et renforce l'action des fibres
Calcium	950mg (<u>Efsa 2017</u>)	Rôle structural : donne à l'os sa rigidité et sa solidité Lutter contre l'ostéoporose : +++ post chute dans le cas de Mme P Excitabilité neuromusculaire, conduction nerveuse, contraction musculaire Calcium apporté par les produits laitiers doit représenter 2/3 des apports pour une meilleure absorption Ca/P>1
Fer	11mg (<u>Efsa 2017</u>)	Constituant de l'hémoglobine, participe au transport de l'oxygène Fer héminique mieux absorbé (à privilégier) Lutte contre l'anémie, à valoriser dans l'alimentation de Mme P car anémie post chirurgicale encore visible biologiquement
Vit C	110mg (<u>ANSES 2016</u>)	Anti oxydant, immunostimulant Améliore le CUD du fer non héminique
Vit D	15µg (<u>Efsa 2017</u>)	Favorise le développement de la masse osseuse car favorise la fixation du calcium, lutte contre l'ostéoporose +++ Veiller à une exposition au soleil suffisante pour activer la synthèse endogène cutanée et/ou supplémentation en vitamine D

2.4 Evaluation des consommations nutritionnelles

Depuis l'opération, et lors de son entrée au SSR, on remarque que les consommations de Mme P ont baissé de 50%. Mme P décrit elle-même cette sensation et se rend parfaitement compte qu'elle ne mange pas assez par rapport à la situation d'hypercatabolisme qu'elle vit. L'évaluation est faite par un relevé des ingesta et par l'utilisation avec Mme P de la règlette SEFI (Score d'Evaluation Facile des Ingesta). Cependant, elle avait refusé la prise en charge de la dénutrition pendant son séjour en chirurgie. C'est seulement quelques jours après son transfert en SSR qu'elle accepte le programme de lutte contre la dénutrition qui lui est proposé par l'équipe médicale. Ma prise en soin débute une quinzaine de jour après l'instauration du programme de dénutrition. Je l'accompagne jusqu'à sa sortie définitive du SSR. Cf *Annexe A8 : Evaluation des consommations alimentaires de Mme P p80*

2.4 Evaluation éducative

Mme P se sent très affaiblie depuis l'opération, elle comprend qu'elle est en train de perdre de la masse musculaire d'autant qu'elle est très peu mobile suite à l'opération. Elle est très inquiète pour sa rééducation et accepte le programme afin de pouvoir récupérer en autonomie et

résoudre ses problèmes de santé. Suite aux premières semaines d'hospitalisation, Mme P est prise de violentes diarrhées qui font suite à l'alimentation proposée à l'hôpital. En effet, Mme P est atteinte d'un syndrome de l'intestin irritable, l'importance de cet épisode diarrhéique a activement participé à amplifier le phénomène de dénutrition chez cette patiente.

3. Plan de soin diététique

3.1 Objectifs de soin diététique

- Lutter contre la dénutrition en augmentant progressivement l'apport énergétique et protéique (fractionnement, enrichissement)
- Stabiliser le poids de Mme P puis retrouver son poids de forme
- Faire retrouver à Mme P son autonomie
- Eduquer sur les conséquences de la dénutrition et sur les méthodes d'enrichissement des plats

3.2 Préconisation de soin diététique

- Mise en place d'une alimentation à 7.9MJ soit 1890Kcal avec 92g de protéines soit 1.35g/Kg/j comme préconise l'HAS dans la prise en charge de la dénutrition à partir du 28/01 et début de prise en charge pour moi le 9/02. A la sortie, 7.7MJ soit 1842Kcal sans Complément Nutritionnel Oral (CNO).
- Adaptation de l'alimentation de Mme P pour mettre au repos ses intestins puis réintroduction progressive des fibres.
- Prescription d'un enrichissement des apports de Mme P avec un complément nutritionnel oral (Fresubin 2Kcal) 1/jour et poudre de protéines dans potage et purée.
- Eviction des aliments perturbants le transit de Mme P (syndrome de l'intestin irritable).
- Fractionnement des repas
- A la sortie de la patiente, sevrage du CNO

La ration sera faite en conséquence cf Annexe A9 : Ration/Répartition de Mme P p81-82

3.3 Programme de soin diététique et planification des soins

Mme P ayant refusé au départ la prise en charge de la dénutrition, il est important de lui expliquer les conséquences de cette pathologie et l'importance de la prise en charge dans le cadre de sa rééducation. Les difficultés dans la prise en charge étaient liées d'une part aux aversions de la patiente en lien avec l'intestin irritable et, d'autre part, à l'anxiété majeure de Mme P. En effet, suite à l'épisode diarrhéique Mme P a un comportement anorexigène afin d'essayer de contrôler le retour des diarrhées. Dans ce contexte, il fallait lutter efficacement contre la dénutrition en redonnant à Mme P le plaisir de manger.

3.4 Journal de prise en charge diététique

J1 (09/02)	<p>Première intervention auprès de la patiente</p> <p><u>Objectif</u> : Expliquer le programme d'enrichissement débuté + Evaluation de la mise en place alimentation anti diarrhéique débuté il y a quelques jours</p> <p><u>Conclusion</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nette amélioration des troubles digestifs, reprise normale mais adaptée au syndrome de l'intestin irritable -Alimentation enrichie bien comprise par la patiente <p><u>Mise en place</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fresubin 2Kcal : 1/jour à 16h (20g de protéines) -Enrichissement des plats avec poudre de protéines (potage + purée = 11g de protéines)
J2 (10/02)	<p>Impliquer Mme P de manière active au programme repas</p> <p><u>Objectif</u> : Choix des menus avec la patiente</p> <p><u>Conclusion</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Eviction de nombreux légumes, certains fruits, les œufs durs, la mayonnaise, les viandes en sauce et les charcuteries grasses -Réévaluation avec la patiente dans 5j <p><u>Mise en place</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alimentation limitée en fibres -Alimentation enrichie +++, privilégie flan, fromage... pour un apport optimal de protéines
J4 (12/02)	<p>Evaluation de l'observance du plan de renutrition</p> <p><u>Objectif</u> : Evaluation de la prise du complément nutritionnel et des ingesta</p> <p><u>Conclusion</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Complément alimentaire pris et apprécié -Ingesta en augmentation, évaluation des ingesta à 60% (Visuel quotidien + SEFI) -Transit nettement amélioré
J8 (16/02)	<p>Education sur les aliments sources de protéines et leurs équivalences</p> <p><u>Objectif</u> : Aborder les aliments contenant des protéines</p> <p><u>Moyen</u> : Quizz sur les aliments via des photos, mise en avant des équivalences entre chaque catégorie</p>

	<u>Conclusion :</u> -Consommation encore faible des protéines (peu de viande, mais produits laitiers +++) -Evaluation des ingesta à 70% -Analyse biologique rassurante : Albumine 33g/L et pré albumine : 0.2g/L => Alimentation adaptée efficace pour lutter contre la dénutrition
J12 (19/02)	Education sur l'intérêt des protéines et les risques liés à la dénutrition <u>Objectif :</u> Comprendre pourquoi la prise en charge est nécessaire aujourd'hui et en vue d'un retour à domicile <u>Conclusion :</u> -Notion bien comprise -Prise en charge nutritionnelle donne confiance à la patiente qui retrouve des forces pour la rééducation qui avance très vite
J16 (23/02)	Poursuivre l'implication de la patiente dans les repas <u>Objectif :</u> Choix des menus <u>Moyens :</u> Proposition de plusieurs plats en fonction des goûts de la patiente pour qu'elle retrouve le plaisir de manger <u>Conclusion :</u> -Se met à table avec plaisir -Confort digestif -Bonne observance du CNO -Evaluation des ingesta à 90% (visuel + SEFI)
J 19 (26/02)	Préparation du retour à domicile <u>Objectif :</u> Mise en situation avec intervention de l'ergothérapeute <u>Moyen :</u> Préparation de 3 tasses de thé dans la cuisine de l'appartement thérapeutique <u>Conclusion :</u> -Perte de confiance de la patiente en situation réelle -Perte des gestes simples en cuisine -Prochaine mise en situation : réaliser une recette simple pour préparer le repas comme à la maison.
J22 (01/03)	Préparation de la séance <u>Objectif :</u> Organisation de la séance de cuisine thérapeutique <u>Conclusion :</u> Choix de la recette en rapport avec l'éducation faite sur l'enrichissement (potage enrichi)
J24 (03/03)	Mise en situation de la préparation d'un repas <u>Objectif :</u> Evaluer l'autonomie et accompagner le retour à domicile <u>Moyens :</u> 2 carottes, 1 pomme de terre, 1 navet, épices, fromage râpé, crème de gruyère <u>Conclusion :</u> -Réalisation de la recette en parfaite autonomie -Méthode d'enrichissement acquise
J25 (04/03)	-Documents de sortie donnés à la patiente -Reprise rapide des notions abordées pendant l'hospitalisation

3.5 Evaluation des objectifs de soin diététique

-Lutter contre la dénutrition en augmentant progressivement l'apport énergétique et protéique (fractionnement, enrichissement) => ATTEINT

-Stabiliser le poids de Mme P puis retrouver son poids de forme => ATTEINT

-Faire retrouver à Mme P son autonomie => ATTEINT

-Eduquer sur les conséquences de la dénutrition et sur les méthodes d'enrichissement des plats
=> ATTEINT

3.6 Préparation à la sortie

Pour la sortie de Mme P, je lui ai donné un livret éducatif sur la dénutrition, ses risques et les méthodes de prise en charge. Tous ces points ont été revus le matin de sa sortie. (*cf Annexe A 10 : Documents de sortie remis à Mme P p83*)

4. Conclusion

La prise en charge de Mme P m'a permis de me familiariser avec la prise en charge de la dénutrition. La prise en charge a été complexifiée par les aversions de la patiente et son syndrome de l'intestin irritable. Les risques étaient la monotonie des plats proposés et la lassitude de la prise des compléments nutritionnels. Grâce à une prise en charge pluridisciplinaire, la dénutrition a pu être traitée efficacement.

II-4 Mme B : Sleeve gastrectomie indiquée dans une obésité de grade 3

Mme B, 44 ans est hospitalisée le 01/03/21 pour une sleeve gastrectomie. Elle est entrée dans le parcours du Groupe d'Etude et de Recherche sur l'Obésité Maladive il y a environ 8 mois pour traiter son obésité de grade 3. A son entrée à l'hôpital, Mme B pèse 122.3Kg pour 1.72m soit un IMC de 41.3kg/m². J'ai choisi de suivre cette patiente car lorsqu'elle a expliqué son parcours de vie lors de la dernière consultation avant l'opération, j'ai ressenti de la part de Mme B un état de détresse important qui m'a touchée. Pour elle, intégrer le programme est une dernière chance et son ultime alternative dans sa quête de perte de poids.

1. Rappels physiologiques

1.1 Définition

Selon l'OMS, l'obésité est une accumulation excessive de tissu adipeux ayant des conséquences néfastes pour la santé.

L'obésité est principalement évaluée et gradée selon l'Indice de Masse Corporelle.

Valeur de l'IMC en kg/m ²	Grade de l'obésité
30-35	I
35-40	II
>40	III

Mme B a un IMC à 41.3 kg/m², elle est donc atteinte d'une obésité de grade III.

1.2 La pathogénie

L'obésité est une pathologie chronique, complexe et multifactorielle, dont les déterminants psychopathologiques et socioculturels jouent un rôle au même titre que les facteurs environnementaux et génétiques. C'est le résultat d'un déséquilibre prolongé de la balance énergétique due à une suralimentation relative par rapport à la dépense énergétique.

1.3 Les facteurs de risque

- Facteurs alimentaires : modification des comportements, troubles des comportements alimentaires (grignotage, hyperphagie, boulimie, tachyphagie)
- Facteurs environnementaux : diminution de l'activité physique et augmentation de la sédentarité
- Facteurs génétiques : prédisposition génétique, maladie monogénique ou polygénique
- Facteurs biologiques : troubles hormonaux comme la grossesse

Dans le cas de Mme B, on retrouve des facteurs alimentaires (grignotage, noctophagie) qui ont été fortement diminués depuis la prise en charge dans le Groupe d'Etude et de Recherche de l'Obésité Maladie (GEROM), ainsi que des facteurs génétiques (antécédents familiaux) et biologiques (grossesse).

1.4 Le diagnostic

Le diagnostic repose principalement sur la valeur de l'IMC. Il s'en suit un bilan clinique complet : interrogatoire, mesures anthropométriques et examen physique. Une enquête alimentaire est indispensable pour évaluer l'AET et les Troubles du Comportement Alimentaire (TCA) éventuels.

1.5 Les complications

Type de complications	Exemples
Cardiovasculaires	HTA, Accident Vasculaire Cérébral (AVC), troubles veineux (varices, phlébites), insuffisance cardiaque et coronarienne, athérosclérose, thrombo emboliques
Métaboliques	Insulinorésistance, DT2, syndrome métabolique, dyslipidémie, stéatose hépatique non alcoolique, hyperuricémie avec crise de goutte
Ostéo-articulaires	Destruction progressive des cartilages articulaires en raison du poids, surtout au niveau des membres inférieurs =>Arthroses, hernie discale Ostéoporose, risque de fractures
Cutanées	Infections dans les plis de la peau, mycoses dues à la macération des plis et aux frottements, hypersudation
Respiratoires	Syndrome d'apnée obstructive du sommeil, essoufflement, insuffisance respiratoire chronique
Psychologiques et sociales	Baisse de l'estime de soi, isolement, difficulté affective

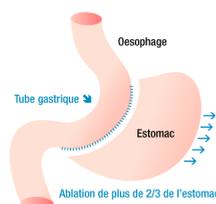
Mme B est principalement atteinte par des complications psychologiques. Des douleurs articulaires se font également ressentir de plus en plus fréquemment.

1.6 La prise en charge

La prise en charge est globale, elle doit prendre en compte les dimensions comportementales et environnementales. La prévention ou le traitement des complications est également très important.

Lorsqu'un patient a un $IMC > 40 \text{ kg/m}^2$ et qu'il a subi un échec d'un traitement médical, diététique et psychothérapeutique ainsi qu'une absence de perte de poids suffisante, il peut être candidat à la chirurgie bariatrique. C'est le cas de Mme B à qui une sleeve gastrectomie a été proposée.

Cette technique chirurgicale consiste en une résection verticale de la grande courbure de l'estomac. Elle restreint de 2/3 le volume gastrique sans interrompre la continuité digestive.



C'est l'opération la plus fréquente et qui offre les meilleurs résultats en termes d'effets secondaires et de perte de poids. En effet, la sleeve gastrectomy présente moins de complications que certaines autres techniques, pas de sensation de blocage avec vomissements comme avec l'anneau gastrique. On compte aussi moins de carences nutritionnelles que dans un bypass car il n'y a pas de malabsorption. Absence d'anastomose ce qui diminue les risques post opératoires. La sleeve permet de respecter la continuité digestive. Les principaux risques de complications sont liés à la chirurgie en elle-même (ulcère, fuite, hémorragie). On peut également décrire un phénomène de dilatation du manchon d'estomac restant dans les années suivant l'opération.

La perte de poids attendue est de 45 à 65% de l'excès de poids.

1.7 Le suivi et la surveillance du patient

Le suivi et la surveillance du patient après l'intervention doivent être assurés pendant toute la vie du patient. Le suivi médico-chirurgical met l'accent sur : l'évaluation de la perte de poids et sa cinétique, l'évaluation qualitative et quantitative des apports nutritionnels du patient, la prévention et dépistage de carences vitaminiques, la recherche de complications suite au montage chirurgical.

2. Bilan diététique à visée diagnostic

2.1 Recueil de données générales et spécifiques

Données générales	Nom, âge, sexe	Mme B, femme, 44 ans
	Situation familiale	Vit seule, un fils de 4ans
	Mode de vie	Gestion du personnel à la SNCF
	Activités physiques	Fitness 2 fois par semaine mais arrêt depuis le confinement

	Dates, motif d'hospitalisation, durée d'hospitalisation	Hospitalisée le 01/03/21 pour réalisation d'une sleeve Sortie le 04/03/21
Données anthropométriques	Poids, Taille	122.3Kg pour 1.72m
	Périmètre abdominal	105cm => obésité viscérale
	IMC (kg/m2)	41.3kg/m2
	Historique du poids	Poids le plus bas 80Kg 1 ^{ère} prise de poids de 2002 à 2011 : +19 Kg => 99Kg suite à un début d'activité à la SNCF avec des horaires décalés 2 ^{ème} prise de poids pendant sa grossesse en 2016 : +16Kg => 115Kg Prise de poids régulière depuis son accouchement pour atteindre aujourd'hui 122.3Kg. Poids relativement stable depuis février 2020, pas de perte ni prise significative
	Parcours suivi	Première consultation hospitalière spontanée de la part de Mme B avec un chirurgien viscéral pour aborder les techniques chirurgicales pour perdre du poids Mme B est adressée par le chirurgien à un médecin nutritionniste de l'hôpital en juillet 2019 : bilan de motivation et évaluation de la solidité de la démarche envisagée par la patiente Mme B est adressée en septembre 2019 au médecin nutritionniste en charge du GEROM pour expliquer sa démarche ainsi qu'à la psychologue du service Intégration au programme du GEROM en février 2020 avec hospitalisation de 3jours afin de débiter les ateliers avec les différents professionnels du programme Suivi tous les mois en consultation par un des professionnels du programme Programmation de l'opération à février 2021 après la réunion de concertation pluridisciplinaire de septembre 2020
Données psychosociales	Ressenti de la maladie, stade d'acceptation	Se sent mal dans son corps Elle n'accepte plus son poids qui la freine dans ses activités quotidiennes et professionnelles Intégrer ce programme de soin est perçue par la patiente comme une dernière chance pour en finir avec ses problèmes de poids qu'elle connaît depuis l'adolescence

Données médicales	Antécédents perso/familiaux	<p>Surpoids depuis l'adolescence</p> <p>Surpoids de son père et de son frère</p> <p>Syndrome vestibulaire</p> <p>Appendicectomie</p> <p>HTA traitée par un IEC (Ramipril 5mg)</p>																									
	Biologie à l'entrée	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Paramètres</i></th> <th><i>Valeurs patient</i></th> <th><i>Normes</i></th> <th><i>Analyse</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hb</td> <td>135g/L</td> <td>120-160g/L</td> <td>Pas d'anémie</td> </tr> <tr> <td>Créatinine</td> <td>61µmol/L</td> <td></td> <td>Pas d'atteinte rénale</td> </tr> <tr> <td>Glycémie à jeun</td> <td>1.07g/L</td> <td></td> <td>Pas de diabète mais valeur significative pour syndrome métabolique</td> </tr> <tr> <td>Bilan lipidique</td> <td>Normal</td> <td></td> <td>TG = 1.5g/L => syndrome métabolique</td> </tr> <tr> <td>Leucocytes</td> <td>9Giga/L</td> <td></td> <td>Pas de signe d'infection</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mme B présente un syndrome métabolique car on retrouve dans son bilan clinique et biologique 4 critères :</p> <ul style="list-style-type: none"> -obésité abdominale : périmètre abdominal de 105cm > 80cm -hypertriglycéridémie à 1.5g/L -hypertension artérielle traitée -glycémie à jeun à 1.07g/L > 1g/L <p>Il y a donc un risque de DT2 et un risque cardiovasculaire et hépatique</p>		<i>Paramètres</i>	<i>Valeurs patient</i>	<i>Normes</i>	<i>Analyse</i>	Hb	135g/L	120-160g/L	Pas d'anémie	Créatinine	61µmol/L		Pas d'atteinte rénale	Glycémie à jeun	1.07g/L		Pas de diabète mais valeur significative pour syndrome métabolique	Bilan lipidique	Normal		TG = 1.5g/L => syndrome métabolique	Leucocytes	9Giga/L		Pas de signe d'infection
<i>Paramètres</i>	<i>Valeurs patient</i>	<i>Normes</i>	<i>Analyse</i>																								
Hb	135g/L	120-160g/L	Pas d'anémie																								
Créatinine	61µmol/L		Pas d'atteinte rénale																								
Glycémie à jeun	1.07g/L		Pas de diabète mais valeur significative pour syndrome métabolique																								
Bilan lipidique	Normal		TG = 1.5g/L => syndrome métabolique																								
Leucocytes	9Giga/L		Pas de signe d'infection																								
	Traitement à l'entrée	Ramipril 5mg : 1cp/jour																									
Données nutritionnelles	Qualitatives et quantitatives	<p>Alimentation hypercalorique, hyperphagie, ingesta estimés à 11.5MJ avec des apports hyper lipidiques, et riches en glucides simples (boissons sucrées, bonbons, biscuits). Elle apprécie le fromage et les produits sucrés. Les repas sont pris très rapidement.</p> <p>3 repas/jour + 1 collation</p> <p>Pauvre en légumes et fruits</p>																									

		<p>Mme B grignote sur ses temps de pause au travail et en soirée. Noctophagie. Elle ne consomme pas d'alcool mais boit très souvent des boissons sucrées en journée.</p> <p>La diminution des ingesta sera très importante suite à la sleeve pour atteindre l'AET calculé sur le plus long terme Perte de poids très importante et rapide très probable après la sleeve mais difficile à évaluer car patient dépendant</p>
--	--	--

2.2 Diagnostic diététique

Alimentation hyper énergétique, hyper lipidique, riche en glucides simples et pauvre en fruits et légumes, en lien avec une hyperphagie, une tachyphagie et une appétence particulière pour les produits sucrés, se manifestant par une obésité de grade 3 compliquée dans un contexte de chirurgie par sleeve gastrectomie.

2.3 Estimation des besoins nutritionnels

Energie	9.8MJ	<p>Calcul du poids souhaité réaliste : Mme B a un IMC de 41.3kg/m², poids souhaité calculé avec un IMC de 24.9kg/m², valeur la plus haute pour un IMC normal</p> <p>$P = IMC \times T^2$ soit $24.9 \times 1.72^2 = 74Kg$</p> <p>Le métabolisme de base sera évalué selon Black and al : $MB = 0.963 \times P^{0.48} \times T^{0.5} \times A^{-0.13}$ MB = 6.09MJ</p> <p>La dépense énergétique liée à l'activité physique sera estimée à 1.6 On en déduit l'AET : $AET = MB \times NAP$ $AET = 6.09 \times 1.6$ AET = 9.8MJ</p> <p>Cela correspond à une réduction des apports spontanés de Mme B de 15% ce qui est en cohérence avec les recommandations de l'HAS qui orientent vers une réduction de 15 à 30% des ingesta spontanés en cas d'obésité.</p> <p>Cela permet de couvrir les besoins de Mme B et de favoriser une perte durable et progressive de son poids.</p>
---------	-------	--

		On peut fixer un objectif de 5MJ après le 1 ^{er} mois, en fonction de la tolérance et des capacités de Mme B
Protéines	15-20% (<u>ANSES 2016</u>) Soit 86.5g à 115.3g	Alimentation hyper protidique Les protéines participent au renouvellement cellulaire = besoin d'entretien Rôle structural Rôle fonctionnel : enzymes, hormones, neurotransmetteurs sont des protéines Rôle énergétique mais rôle qui doit rester secondaire Permet le maintien de la masse maigre, il faut préserver la masse musculaire de Mme B lors de sa perte de poids rapide post sleeve Rôle primordial pour la cicatrisation
Lipides	35-40% (<u>ANSES 2016</u>) soit 90.3g à 103.2g AGS < 12% : 30.9g Acide laurique, palmitique et myristique < 8% : 20.6g AGMI : 15-20% : 38.7g à 51.6g AGPI : w6 4%, w3 1% EPA = DHA = 250mg/j (<u>Efsa 2017</u>)	Alimentation normo lipidique Rôle énergétique majeur, ils sont vecteurs de vitamines liposolubles (ADEK) AGS athérogènes AG hautement athérogènes Rôle dans les membranes cellulaires Participent à la fonction plaquettaire, effet hypocholestérolémiant Limitent les risques cardiovasculaires Bonne répartition des lipides pour avoir un bon apport d'acide gras essentiel
Glucides	40 à 55% (<u>selon ANSES 2016</u>) 230.6g à 317g Sucres totaux <100g/j max	Alimentation normo glucidique Glucides complètent la ration, rôle énergétique Apport suffisant pour épargner les protéines tissulaires Privilégier les glucides complexes à IG bas ou modéré 2/3 glucides complexes 1/3 glucides simples Consommation raisonnée du sucre Encadrer la consommation des produits plaisirs (sucre, boissons sucrées) ... consommation récurrente chez Mme B Effet cariogène
Fibres	30g/j (<u>selon ANSES 2016</u>)	Polysaccharides non assimilables La moitié sous forme de fibres solubles Régulent le transit, effet satiétogène : à limiter pour ne pas perturber la prise alimentaire avec cet effet A réintroduire progressivement au cours des prochaines semaines post sleeve pour ne pas endommager la cicatrice
Eau totale	1mL/4.18kJ soit 2.3L/j (<u>ANSES 2001</u>)	La moitié sous forme d'eau de boisson Hydrate l'organisme et renforce l'action des fibres Limiter les boissons sucrées
Calcium	950mg (<u>Efsa 2017</u>)	Rôle structural : donne à l'os sa rigidité et sa solidité Excitabilité neuromusculaire, conduction nerveuse, contraction musculaire Calcium apporté par les produits laitiers doit représenter 2/3 des apports pour une meilleure absorption Ca/P>1
Fer	11mg (<u>Efsa 2017</u>)	Constituant de l'hémoglobine, participe au transport de l'oxygène Fer héminique mieux absorbé (à privilégier)

		Supplémentation à prévoir en post op
Vit C	110mg (<i>ANSES 2016</i>)	Anti oxydant, immunostimulant Améliore le CUD du fer non hémérique
Vit D	15µg (<i>EFSA 2017</i>)	Favorise l'absorption intestinale du calcium Veiller à une exposition au soleil suffisante pour activer la synthèse endogène cutanée et/ou supplémentation en vitamine D
Vit B12	4µg (<i>ANSES 2016</i>)	Rôle dans l'érythropoïèse : supplémentation à prévoir en post op

2.4 Evaluation des consommations nutritionnelles

Cf Annexe A11 : Evaluation des consommations alimentaires de Mme B p84

L'évaluation a été faite via une enquête alimentaire précise. Les quantités ont été estimées grâce au Suvimax. On en conclut que les ingesta de Mme B sont plus élevés que ses besoins nutritionnels. L'alimentation ne semble pas vraiment équilibrée, pas de légumes, et très riche en produits sucrés avec un apport de glucides simples à 210g par jour. Elle doit être enrichie en fruits et particulièrement en légumes qui sont complètement absents sur une journée type. Mme B ne ressent pas toujours la sensation de faim quand elle se met à table spécialement le matin et de manière moins fréquente le soir. Les repas sont pris avec son fils pour le dîner. Le petit déjeuner est un moment calme avant de débiter sa journée. Elle ne mange pas toujours un repas complet lorsqu'elle est seule pour le déjeuner. Les noctophagies ont été sevrées depuis quelques mois grâce au suivi diététique réalisé par le diététicien du GEROM. La sensation de satiété est plutôt bien perçue ce qui est primordial pour les suites opératoires. Cependant, elle n'est pas toujours écoutée car elle avoue avoir encore envie de manger malgré la sensation de satiété.

2.5 Evaluation éducative

Mme B connaît parfaitement l'obésité, l'opération qui va lui être faite ainsi que ses conséquences sur son alimentation. En effet, depuis 6 mois elle a eu l'occasion de rencontrer plusieurs professionnels de santé (endocrinologue-nutritionniste, chirurgien viscéral,

diététicien, psychologue, éducateur en activité physique adapté). La prise en charge au sein du GEROM est pluridisciplinaire et permet au patient d'avoir toutes les informations nécessaires à la bonne prise en charge. En cas d'interrogation, le patient peut, à tout moment, joindre un membre de l'équipe du GEROM.

3. Plan de soin diététique

3.1 Objectifs de soin diététique

- Perte de poids durable avec maintien de la masse maigre en assurant des apports protidiques suffisants
- Restructurer et fractionner les repas
- Education de Mme B sur les conséquences de son opération et sur la réalimentation progressive jusqu'à atteindre progressivement l'AET fixé
- Encourager Mme B à reprendre une activité physique

3.2 Préconisation de soin diététique

Suite à l'opération, il est impératif que la patiente suive un protocole de réalimentation. Il est prescrit par le chirurgien à l'issue de l'opération. Le protocole a été réalisé et validé par le médecin endocrinologue-nutritionniste, le chirurgien et les diététiciens. C'est le fruit d'un travail collaboratif.

Jours de réalimentation	J0, H+6	J1	J2	J3	J4	J5	S+1	S+2	S+3	1mois	
Energie (MJ)	0.5	1	1.5	2	2.5	2.5	3	3.5	4	5	
Protéines (g)	/	/	/	60							
Texture	Liquide Semi liquide		Semi liquide à mixée				Hachée		Tendre	Normal	
Fractionnement	1-2 prises		5-6 prises alimentaires								
Température	Tiède (ni trop chaud ni trop froid)										

Volume	Quelques cuillères	200ml maxi	250ml maxi			
Aliments	BYC	BYC	Petit déjeuner : Yaourt + Compote + Biscottes trempées + 1 boisson chaude Déjeuner/Diner : Repas mixé (100g VPO + quelques cuillères accompagnement) + Yaourt + Compote Collation : Fromage blanc, yaourt, compote	Introduction fruits et légumes cuits « écrasés », viande moulinée	Fruits et légumes cuits entiers, viande tendre	Fruits et légumes crus, céréales complètes et épices autorisées, viande normale

Les étapes ci-dessus sont présentées à titre indicatif, elles seront variables en fonction de la tolérance et les capacités de Mme B.

Je ne proposerai pas de ration/répartition de manière volontaire pour Mme B car il ne m'apparaît pas réaliste de le faire. En effet, l'AET retenu est de 9.8MJ mais il ne sera atteint que dans de nombreux mois selon la tolérance et la capacité de la patiente.

Le protocole de réalimentation peut lui aussi varier et s'avérer plus long ou plus court pour atteindre l'objectif de 5MJ.

Dans le cas d'une chirurgie bariatrique, les objectifs d'AET à une date fixe restent théoriques. En revanche, il est primordial d'insister sur l'apport en protéines qui doit être suffisant (60g minimum par jour) afin de préserver la masse maigre et lutter contre la dénutrition. Certains éléments comme le fer seront également dosés biologiquement régulièrement afin de diagnostiquer une anémie. Enfin, une supplémentation en vitamines B12, B9, calcium et vitamine D seront également à prévoir afin de minimiser les risques de carences nutritionnelles post opératoires.

3.3 Programme de soin diététique et planification des soins

L'objectif pour Mme B est de l'accompagner dans le processus de réalimentation post sleeve. Il est primordial de faire de l'éducation sur les aliments autorisés et sur les textures adaptées pour optimiser la réussite de l'opération. Un travail sur le ressenti de la faim et de la satiété est tout aussi important afin, d'une part, prendre conscience de l'importance du rôle de la faim sur l'organisme et, d'autre part, écouter son corps suite à cette opération et en limiter certains effets indésirables (nausées, vomissements...). De plus, une supplémentation en vitamines et minéraux sera à envisager en post opératoire après un bilan biologique complet (vitamine B12, fer, vitamine B9, calcium, vitamine D).

3.4 Journal de prise en charge diététique

J1 01/03	Première intervention auprès de la patiente Objectif : Connaître l'état d'esprit de la patiente et ses premiers ressentis post opératoire Conclusion : Patiente très nauséuse, peu douloureuse, ne se sent pas prête à manger
J2 02/03	Début de l'éducation thérapeutique Objectif : Comprendre les difficultés rencontrées aux premiers repas, expliquer la suite du protocole de réalimentation Conclusion : Premier repas compliqué, vomissement avec saignement. Petit déjeuner mieux passé mais patiente nauséuse +++ -Education sur le protocole de réalimentation suivi et son intérêt -Education sur la satiété et son importance en post opératoire -Education sur des conseils généraux de prise des repas
J3 03/03	Suite de l'éducation thérapeutique Objectif : Aborder la réalimentation à domicile et son évolution Conclusion : Mme B est déjà bien au courant suite aux ateliers réalisés dans le GEROM 73 -Eduquer sur la réalimentation au retour à domicile (aliments autorisés au départ puis réintroduction progressive des fibres) -Eduquer sur les textures et leurs évolutions
J4 04/03	Préparer le retour à domicile Objectif : Aborder les effets indésirables qui peuvent être ressentis et savoir les reconnaître, les traiter ou les éviter Conclusion : Mme B se sent prête à rentrer, l'alimentation se passe de mieux en mieux -Eduquer sur les effets indésirables qui peuvent être ressentis après une sleeve gastrectomie -Documents de sortie fournis à la patiente

3.5 Evaluation des objectifs de soins diététiques

-Perte de poids durable avec maintien de la masse maigre => EN COURS D'ACQUISITION

-Restructurer et fractionner les repas => ATTEINT

-Education Mme B sur les conséquences de son opération et sur la réalimentation progressive
=> ATTEINT

-Encourager Mme B à reprendre une activité physique => ATTEINT car Mme B s'est inscrite dans une salle de sport juste avant l'opération afin de se motiver à reprendre une activité.

3.6 Préparation à la sortie

Pour la sortie de Mme B, j'ai réalisé un livret reprenant tous les thèmes abordés lors de son hospitalisation post sleeve gastrectomie. (*cf Annexe A12 : Documents de sortie remis à Mme B p85*)

4. Conclusion

La prise en charge de Mme B m'a permis de découvrir un programme de soin complexe. L'obésité est une maladie difficile à traiter qui nécessite une prise en charge spécifique et pluridisciplinaire. Le temps de cette prise en charge j'ai pu prendre conscience des difficultés rencontrées par les patients aussi bien physiquement que moralement. La chirurgie proposée est une dernière chance pour eux, cependant, elle n'est pas sans conséquence sur leur vie post opératoire. Le diététicien apparaît clairement comme un pilier dans le programme de soin de l'obésité par chirurgie bariatrique.

III-Stage à thème optionnel

1-Présentation de la structure et du secteur d'activité

J'ai choisi d'effectuer mon stage à thème optionnel au sein d'un cabinet de sages femmes. Quatre sages femmes exercent à temps plein dans ce cabinet. Leur activité principale comprend les suivis de grossesse, les cours de préparation à l'accouchement ainsi que les suivis post

partum. Dans le département, il n'existe que 4 maternités et seulement une maternité de niveau 3 pour un peu plus de 4000 naissances par an.

2-Justification du choix

Lors de mes grossesses, j'ai été confrontée à des difficultés avec l'alimentation. En effet, étant séronégative pour la toxoplasmose, le gynécologue m'avait remis une liste d'aliments interdits et une autre liste avec les interdits alimentaires liés aux risques de listériose sans plus d'explications par manque de temps lors des consultations. Je me suis retrouvée complètement perdue dans les rayons de supermarché pour choisir ce que j'avais le droit de manger ou non. La grossesse s'est alors déroulée pendant 9 mois, 9 mois de lecture permanente d'étiquettes de produits et d'incertitudes lors de la consommation de certains produits...Lorsque qu'il a fallu choisir un thème pour le stage optionnel, l'alimentation de la femme enceinte a été pour moi une évidence. En effet, je me devais d'aider les futures mamans à gérer au mieux leur alimentation pendant cette période importante de leur vie.

3-Objectifs généraux

J'ai donc pris contact avec des sages femmes pour échanger sur l'idée de proposer de l'information nutritionnelle à cette population et cerner au plus juste leurs besoins.

En amont du stage, les sages femmes du cabinet et moi nous sommes rencontrées une première fois pour évoquer le sujet de l'alimentation de la femme enceinte/allaitante et les difficultés qu'elles rencontraient dans leur pratique quotidienne avec ce sujet. Lors de cette réunion, les sages femmes m'ont fait part de leur manque de connaissances sur ce thème, elles se retrouvent alors en difficulté face aux questions de leurs patientes et ne savent pas toujours vers quel professionnel s'orienter pour obtenir des réponses. Un travail collaboratif interprofessionnel apparaissait alors indispensable pour optimiser la prise en charge des

patientes. Les sages femmes n'ont également pas le temps nécessaire pour approfondir le sujet.

Les principales interrogations de leurs patientes sont :

- Comment ne pas prendre trop de poids pendant la grossesse ?
- Comment ne pas avoir de carences pendant la grossesse ?
- Que faut-il manger pour que bébé se développe de manière optimale ?
- Quels sont les aliments interdits pendant la grossesse ?
- Peut-on manger du sucre pendant la grossesse ?
- Puis-je manger de tout sans risque pour mon bébé pendant l'allaitement ?
- Comment stimuler la lactation par l'alimentation ?

D'autres questions pourront être déposées par les sages femmes ou les patientes elles-mêmes dans une boîte à idée que j'ai laissée dans la salle d'attente du cabinet jusqu'à mon premier jour de stage. Les patientes étaient libres de laisser leurs coordonnées ou non afin que je les contacte pour suivre un atelier. A l'issue de cette réunion, il apparaissait donc primordial de pouvoir apporter des informations claires et précises à ces femmes par un futur professionnel de la diététique via des ateliers ou des entretiens individuels. L'objectif principal était de pouvoir aider ces patientes dans leur alimentation lors de leur quotidien pendant la grossesse. La forme choisie, en accord avec les sages femmes, me permettait de pouvoir toucher du doigt mon projet professionnel à l'issue de la formation, c'est-à-dire échanger et partager des connaissances en nutrition avec différents publics et leur permettre de mieux vivre au quotidien.

4-Planning de stage

Lors de la première semaine de stage, j'ai tout d'abord dépouillé les questions laissées dans la boîte à idées en listant les thèmes qui pourraient être traités. J'ai également créé un fichier avec les coordonnées des patientes intéressées.

L'étape suivante consiste à rédiger des flyers, qui seront distribués par les sages femmes au cours de leurs consultations. Le flyer a pour but d'expliquer brièvement ce que je propose aux patientes dans le cadre de mon stage, à savoir des entretiens individuels ou des ateliers de groupe sur le thème de l'alimentation de la femme enceinte et allaitante. Lorsqu'une patiente est intéressée, les sages femmes me transmettent ses coordonnées et je la contacte pour échanger avec elle sur ses attentes. J'ai pu constater que plusieurs personnes souhaitaient également des informations sur l'alimentation en cas de séronégativité à la toxoplasmose et sur les risques et précautions pour éviter la listériose. A l'issue de l'entretien téléphonique, nous fixons une date pour participer à une séance.

Les semaines suivantes de stage ont été consacrées à la réalisation des supports des ateliers et à leur application. Les ateliers/entretiens auront lieu dans une salle dédiée au sein du cabinet. Pour chaque semaine qui suit, j'ai fixé les dates auxquelles auront lieu les ateliers. En moyenne, il y a eu 3 à 4 ateliers par semaines avec un maximum de 3 participantes à chaque fois afin de respecter les gestes barrières.

Le stage avait pour objectifs de transmettre des informations sur l'alimentation de la femme enceinte et allaitante aux patientes, de répondre à leurs questions et d'être capable de proposer des menus adaptés à cette population.

5- Présentation des étapes de la préparation des activités

L'activité proposée dans le cadre de ce stage sera donc des ateliers de groupes ou des entretiens individuels sur le thème de l'alimentation de la femme enceinte et allaitante.

Pour avoir un support solide, j'ai alors créé deux Power Point, l'un sur l'alimentation de la femme enceinte et l'autre sur l'alimentation de la femme allaitante.

Chaque power Point suivait le même plan :

- 1) Physiologie de la grossesse / allaitement
- 2) Le métabolisme énergétique, comment l'organisme crée de l'énergie ?
- 3) Les Recommandations Nutritionnelles
- 4) Qu'est-ce qu'une alimentation variée et équilibrée ?
- 5) Idées de menus et collations
- 6) La toxoplasmose et la listériose (uniquement pour les femmes enceintes)

Après avoir créé les Power Point, j'ai effectué des groupes entre les participantes à des dates différentes en essayant de respecter des critères tels que : primipare ou non, connaissances en nutrition ou non, diagnostic de diabète gestationnel ou non...Le support de formation était toujours le même mais selon le public nous n'abordions pas les notions de la même façon. En effet, certaines personnes ayant des bases solides de l'alimentation nous avons pu travailler sur le fond et insister sur les mécanismes physiologiques et biochimiques mis en jeu pendant la grossesse et l'allaitement. Lorsque le public concerné n'avait que très peu de notions, nous sommes allées sur des notions plus pratiques, sur la différenciation des classes d'aliments et savoir reconnaître ce que chacune contient et apporte à l'organisme. Lors d'entretiens individuels, je me suis servie de l'expérience de la personne et de ses habitudes alimentaires au quotidien pour aborder les notions primordiales.

Pour que les ateliers soient plus vivants, j'ai décidé de proposer des activités différentes selon les groupes, selon les critères cités précédemment. J'avais pu collecter ces informations en amont lors de mon premier contact téléphonique avec chaque patiente. Cela m'a également permis de tester plusieurs approches dans l'éducation nutritionnelle qui pourront m'être utile dans ma future pratique professionnelle. La première activité que j'ai pu proposer à un groupe était un photo langage. De nombreuses photos d'aliments étaient disposées sur une table, chaque participante devait en choisir une et expliquer pourquoi. Elle devait également décrire sa vision de l'aliment choisi, sa composition et ses vertus. Cette activité avait pour but d'évaluer les connaissances des participantes sur la nutrition en général.

Afin d'aborder les vitamines et minéraux indispensables pendant la grossesse, j'ai réalisé un jeu de carte avec les indispensables pendant la grossesse. Chaque participante tirait une carte au hasard et nous essayions de trouver ensemble l'utilité de chaque élément présent sur la carte. Cet exercice est apparu complexe pour les groupes avec peu de notions diététiques. Ma participation a été plus importante dans ces moments là afin qu'aucune ne se soit en difficulté et que chacune puisse repartir avec de nouvelles informations. A l'inverse, dans les groupes où les patientes avaient une formation scientifique, nous avons pu aborder quelques mécanismes physiologiques et biochimiques pour ancrer les notions et mieux comprendre l'intérêt de chaque nutriment.

Pour aborder la prise de poids pendant la grossesse, j'ai réalisé un quizz interactif sur la prise de poids pendant la grossesse. A travers les questions posées, nous avons pu aborder les raisons physiologiques responsables de la prise de poids et ceci a permis de dédramatiser les chiffres affichés sur la balance pour chaque participante. Cependant, la prise de poids brutale et excessive pouvant être un signe de diabète gestationnel, ce quizz nous a permis de mieux

comprendre pourquoi il était toujours très surveillé par les professionnels au cours de ces 9 mois. Après avoir expliqué la structure idéale d'un repas, il apparaissait indispensable de pouvoir apporter aux participantes des idées de menus sains et rapides qu'elles pourraient réaliser à leur domicile. Lors de chaque atelier, nous avons alors réalisé un brainstorming afin d'établir une semaine de menus. Le but était de pouvoir proposer des idées de plats adaptés pendant la grossesse mais surtout de mettre en commun des habitudes, et promouvoir l'utilisation de produits locaux et de saison. L'idéal aurait été de pouvoir mettre en application et de confectionner ensemble un repas mais la configuration du cabinet et les conditions sanitaires ne s'y prêtaient pas.

Les thèmes de la toxoplasmose et la listériose ont également été développés. Dans un premier temps j'ai expliqué aux participantes l'origine de ces infections et leurs conséquences sur le fœtus et la mère. Ensuite, j'ai réalisé un quizz sur les aliments autorisés ou déconseillés pendant la grossesse afin d'aborder la raison de l'interdiction de certains. Les techniques de prévention ont également été abordées lors de ce quizz.

6-Conclusion

Lors de ce stage j'ai pu m'apercevoir que l'alimentation pendant la grossesse et l'allaitement étaient des sujets qui intéressaient beaucoup la population concernée. En effet, toutes les participantes ont exprimé des inquiétudes sur les thèmes abordés et se sont tournées vers internet ou les réseaux sociaux pour tenter de répondre à leurs questions. On constate alors que le diététicien a toute sa place dans la prise en charge de ces patientes qui sont très ouvertes aux conseils et qui veulent bien faire dans l'intérêt de leur futur bébé. Un travail collaboratif entre les sages femmes, les gynécologues et les diététiciens apparaît indispensable et a démontré tout son intérêt à travers ce stage pour aider ces femmes et peut être prévenir certaines

complications développées par un manque de connaissances sur l'alimentation de la femme dans ces périodes spécifiques de sa vie.

IV – Etude personnelle : La rétention splanchnique : existe-t-il des solutions pour limiter son impact sur le développement ou l'aggravation de la sarcopénie

J'ai choisi ce sujet d'étude personnelle car j'ai rencontré il y a quelques temps un laboratoire prônant les bienfaits de la Citrulline pour lutter contre la sarcopénie. Ne connaissant pas très bien les solutions existantes efficaces sur le plan nutritionnel, j'ai alors décidé d'explorer un peu plus le sujet au travers de ce travail tout en recherchant les mécanismes physiologiques impliqués directement ou indirectement dans la sarcopénie et ses stratégies de lutte.

1-Le vieillissement musculaire et ses conséquences

Tout individu vieillit et son vieillissement est un phénomène qui lui est propre. Cependant, nous faisons tous face à une composante commune irréversible : la perte de masse musculaire. Celle-ci démarre vers l'âge de trente ans et s'installe insidieusement au cours des années. Entre 30 et 75 ans on perd environ la moitié de sa masse musculaire. Elle est progressivement remplacée par de la masse grasse. Au-delà d'un certain seuil, on parle de sarcopénie.

Ce phénomène, qui se déroule à bas bruit et qui n'induit aucune douleur engendre fréquemment des conséquences tardives, souvent lorsque la sarcopénie (ou dystrophie musculaire liée à l'âge) s'est déjà installée. Les complications engendrées par cette pathologie représentent un réel enjeu de santé public. Elles sont multiples, mais on peut relever : une augmentation des risques infectieux, une accentuation des risques de chute, des difficultés à cicatriser, une diminution de la qualité de la vie, une prolongation des durées d'hospitalisation, une aggravation de la dépendance, un risque de mortalité supérieur et donc un coût humain et financier extrêmement lourd pour la société.



La fonte musculaire, et in fine la perte de force, est multifactorielle. En effet, selon le terrain physiologique de chacun, des contraintes musculaires que chaque individu inflige à son corps, de l'état de stress et de ses habitudes de vie, c'est l'ensemble des métabolismes qui sera touché et qui aura un impact sur la composition corporelle.

On peut noter parmi les causes : des modifications du métabolisme musculaire, des changements hormonaux, une transformation des habitudes alimentaires, une réduction de l'innervation musculaire, la sédentarité, des pathologies inflammatoires chroniques.

La masse musculaire et la force musculaire sont intimement liées à la synthèse des protéines musculaires. L'augmentation de la synthèse protéique va dépendre de deux facteurs majeurs : la contrainte mécanique exercée sur les muscles (entraînement, quantité et intensité des charges...) qui va engendrer leur dégradation temporaire, et la disponibilité des facteurs liés à leur reconstruction. Ce dernier élément est essentiellement apporté par une alimentation adaptée et notamment par l'apport suffisant de protéines de haute qualité, c'est-à-dire ayant un aminogramme complet et équilibré.

Les protéines contenues dans un steak, dans un fromage blanc ou dans un verre de lait vont être décomposées en une vingtaine d'éléments différents que l'on appelle acides aminés. Ces acides aminés passent dans le sang et sont disponibles pour la construction des muscles. Tous les acides aminés n'ont en revanche pas le même impact sur la synthèse protéique mais ont un rôle synergique couvrant l'ensemble du processus métabolique.

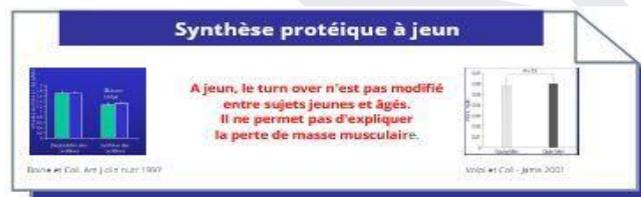
Avec l'âge on constate une modification à la baisse de ce métabolisme. Cependant la synthèse protéique musculaire reste similaire chez le sujet âgé par rapport au sujet jeune. C'est essentiellement la biodisponibilité en acides aminées pour les tissus périphériques qui engendre une très grosse différence. La biodisponibilité diminue. Les recommandations visant à augmenter la ration en protéines chez le sujet âgé découlent de ce constat. L'anabolisme

musculaire est directement lié à la disponibilité des acides aminés dans la circulation. Ils permettent d'activer la synthèse protéique.

Malheureusement, un phénomène physiologique lié à l'âge empêche l'utilisation pleine et entière des protéines ingérées les empêchant de rejoindre la circulation systémique. Ce phénomène freine ou empêche la restauration, voire la conservation de la masse maigre. Il s'agit de la rétention ou séquestration splanchnique.

2- Qu'est ce que la rétention splanchnique ?

La rétention splanchnique a été mise en évidence lorsque l'incidence du turn over protéique sur la diminution de la masse maigre a été mise hors de cause. Il est équivalent chez les sujets jeunes et âgés.



La rétention splanchnique correspond à la séquestration de certains métabolites circulants (comme les acides aminés) par les viscères, principalement le foie et les intestins. Les acides aminés étant les éléments unitaires permettant la synthèse des protéines, lors d'une rétention splanchnique, ils ne passent plus dans le sang en quantité suffisante car le foie et l'intestin les retiennent pour leurs besoins propres. Certains d'entre eux sont retenus à hauteur de 90%, c'est le cas de la leucine, acide aminé le plus impacté par la rétention splanchnique. Privés de leurs matières premières, les muscles s'atrophient, alors que le foie, lui, s'engorge de déchets azotés (urée, acide urique).

La séquestration splanchnique touche toutes les personnes (hommes, femmes, sportifs, sédentaires, malades ou en bonne santé) après 50 ans et se trouve doublée dès 70 ans. (Boirie,

1997)

On estime chez les personnes âgées de plus de 70 ans que 50% des protéines ingérées au cours d'un repas sont retenues sous forme d'acides aminés par le foie et l'intestin contre 25% chez les adultes.

Ce n'est pas la seule explication de la perte musculaire liée à l'âge, mais il s'agit d'un paramètre qu'il est important de prendre en compte, non pas pour l'éviter, mais pour minimiser ses effets.

Plusieurs stratégies sont proposées pour tenter de limiter l'impact de la séquestration splanchnique.

Chaque méthode comporte ses avantages et ses inconvénients.

3-Les stratégies pour limiter la séquestration splanchnique

3.1 Une augmentation importante des protéines dans la ration

L'effet de l'augmentation des apports protéiques totaux a été étudié dans un groupe de sujets âgés sains (Walrand, 2008). D'après cette étude, l'effet de l'augmentation des apports protéiques a pour seul résultat d'augmenter le *turnover* protéique et pas uniquement la synthèse protéique. Aucun effet mesurable n'est donc constaté à la fin de l'étude. De plus, il semble que cet apport supplémentaire de protéines ait un effet délétère sur le débit de filtration glomérulaire de ces personnes âgées engendrant une altération possible de leur fonction rénale. L'augmentation des apports protéiques totaux, au-delà des recommandations, ne semble donc pas une solution efficace pour limiter les effets de la rétention splanchnique.

3.2 Le régime protéique pulsé

Le régime protéique pulsé, aussi appelé chrono nutrition protéique, consiste à conserver l'apport protéique recommandé pour la population visée mais à concentrer l'essentiel de celui-ci sur un repas, soit environ 80 % des AJR. Cet apport permettrait de saturer partiellement la rétention splanchnique et permettrait d'obtenir une meilleure biodisponibilité

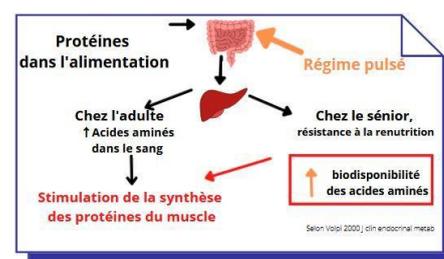
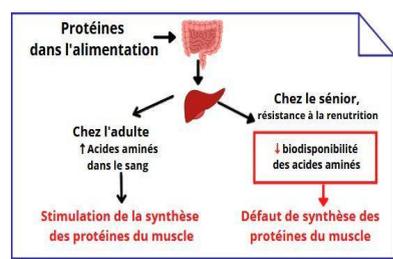
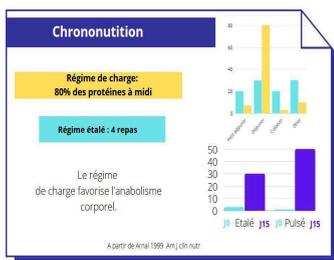
des acides aminés pour la stimulation de la synthèse protéique musculaire postprandiale. Une étude (Aussel C. et al) a proposé en un seul repas, le déjeuner, 70 % de l'apport protéique quotidien afin que l'organisme puisse en disposer en quantité suffisante. Réalisée sur 66 personnes d'un âge moyen de 85 ans — toutes dénutries et hospitalisées —, l'étude a comparé deux groupes isoprotéiques (1,3 g/kg PC) et isocaloriques (33 kcal/kg PC). Le premier groupe reçoit ses protéines sous forme de nutrition « pulsée », l'autre groupe de façon plus standard (20 % des protéines le matin, 30 % à midi, 20 % au goûter et 30 % au dîner).

Après six semaines, les seniors du groupe « pulsé » ont pris en moyenne un kilo de masse maigre alors que ceux du groupe « standard » ont peiné à garder un poids stable. (Aussel C. et al.)

On retrouve le même résultat chez des sujets en bonne santé, âgés de 65 ans.

Par contre, des études montrent que le régime pulsé n'a pas d'effet chez le sujet adulte jeune.

L'efficacité de ce régime serait due à une augmentation de l'hyperaminoacidémie post-prandiale chez le sujet âgé. Chez 15 femmes âgées de 68 ans et en bonne santé, il a été donné pendant 14 jours, soit un régime de protéines réparti sur la journée, soit un régime de protéines en *bolus* en répartissant 80% des protéines au moment du repas de midi. Le métabolisme protéique, dont témoigne ici le bilan azoté, était meilleur chez les personnes âgées lorsque les protéines étaient données en bolus à midi plutôt qu'en répartition sur la journée (Arnal 1999).



Cette stratégie a été démontrée scientifiquement, elle fonctionne et est utilisée régulièrement dans certains services gériatriques.

3-2-1 Mise en pratique du régime pulsé

Le régime pulsé consiste à conserver l'équilibre alimentaire sur la journée, tout en augmentant en moyenne la ration protéique du midi à environ 60g.

Pour atteindre cet objectif, deux stratégies sont possibles.

- On peut choisir de proposer des aliments naturellement riches en protéines, par exemple : une entrée protéique, comme le maquereau ou des œufs et proposer un dessert protéique comme le flan pâtissier. Les crudités et les cuisinées seront plutôt données lors du dîner.

Le principal inconvénient de cette solution repose sur la difficulté à maintenir une diversité de menus au long court.

- On peut choisir d'enrichir les plats, avec des aliments riches en protéines, de la poudre de lait, de la poudre de lactosérum, de la poudre de protéines.

Le principal inconvénient de cette technique repose sur les manipulations supplémentaires nécessaires pour permettre l'enrichissement.

3-2-2 Contraintes et difficultés générales rencontrées dans la mise en pratique

- La mise en œuvre de ces menus peut être difficile à effectuer dans les grosses unités de production (absence de ligne de production pour certaines recettes, obligation de deux lignes de production dans les hôpitaux mixant des lits standards et des lits gériatriques)
- Au delà de deux menus protéiques pulsés par semaine, il devient nécessaire de réaliser des plats hyperprotéiques afin de conserver la diversité des menus sur le long terme.

- L'offre industrielle de produits hyperprotéiques, à texture modifiée ou non, est à la fois peu développée et relativement coûteuse.
- En raison des adaptations nécessaires à la réalisation de ces changements, un travail en amont important est à prévoir (réalisation d'un plan alimentaire spécifique, mise au point des recettes, création des fiches techniques...)
- Beaucoup de personnes âgées présentent des troubles alimentaires anorexiques ce qui complique la prise suffisante de protéines sur le repas de midi. De plus, les protéines ayant un effet satiétogène, il est souvent difficile pour le patient de terminer la ration proposée.
- A domicile, les patients peuvent avoir également des difficultés à suivre ce régime. Il faut savoir identifier les protéines dans chaque aliment, les peser pour pouvoir quantifier l'apport protéique de chacun d'entre eux et pour atteindre in fine la quantité globale fixée.
- On peut également se poser la question de l'intérêt de consommer un CNO à distance des repas, car selon l'étude, sa prise serait optimale si elle est concomitante à l'ingestion d'un maximum de protéines. Cependant il apparaît difficile pour un patient d'ingérer l'intégralité du repas proposé en sus de son CNO, malgré son peu d'appétit.

3.3 L'utilisation de protéines rapides

L'apport azoté alimentaire est le facteur nutritionnel essentiel dans la régulation du renouvellement protéique. La composition intrinsèque d'une protéine alimentaire, corrigée pour sa digestibilité, et sa vitesse de digestion sont des facteurs importants de régulation. Les protéines du lactosérum sont dites « rapides » car elles sortent rapidement de l'estomac et sont hydrolysées dans le duodénum. À l'inverse, les caséines sont dit « lentes » car elles précipitent dans l'estomac, sont libérées lentement dans le grêle et sont absorbées de manière prolongée

sur plusieurs heures. Le caractère « lent et rapide » d'une protéine persiste même s'il est atténué par un repas complet. L'ingestion de protéines rapides, tel le lactosérum, stimulerait la synthèse protéique chez le sujet âgé en entraînant un meilleur gain post-prandial, à l'inverse de ce qui est observé chez le sujet jeune (*Dangin en al, 2003*). Cependant, Marjolaine Visser a suivi pendant 2,5ans 3075 sujets âgés (70–79ans) et a montré que la qualité et la quantité musculaire ne sont pas directement superposables. Leur rythme d'évolution dans le temps diffère, ainsi que leur valeur prédictive d'événements négatifs. De récentes études ont confirmé qu'une complémentation en protéines rapides chez la personne âgée, pouvait apporter une augmentation de la masse musculaire (*Devries et al 2018*) sans gain de force.

3.4La supplémentation en Leucine

La leucine appartient à la famille des Acides Aminés Ramifiés, au même titre que l'isoleucine et la valine. C'est un acide aminé essentiel qui doit être apporté par l'alimentation ou la supplémentation car l'organisme est incapable de le synthétiser.

Les effets de la leucine sur le métabolisme protéique sont les suivants : elle stimule la synthèse protéique, elle inhibe la protéolyse et stimule la libération d'insuline.

Des études suggèrent qu'une complémentation en leucine au moment du repas permettrait d'augmenter la synthèse protéique musculaire. Cependant, plusieurs autres études plus récentes montrent que chez les personnes âgées, un enrichissement en leucine sur le long terme ne permettrait pas d'augmenter la force ou la fonction musculaire. Ceci est probablement dû au fait que la leucine est séquestrée dans l'aire splanchnique et n'arrive pas en assez grande quantité au niveau des muscles.

Des chercheurs avaient mis en évidence le fait qu'il faudrait doubler l'apport en leucine pour stimuler la synthèse protéique musculaire. En parallèle, des études sur des modèles animaux

n'ont pas révélé d'augmentation de l'accumulation protéique grâce à la supplémentation en leucine en l'absence d'autres acides aminés.

La stratégie visant à apporter des aliments riches en leucine ou des compléments alimentaires à base de leucine ne semblent donc pas avoir d'efficacité prouvée chez la personne âgée pour maintenir la force musculaire ou pour augmenter sa masse musculaire et donc lutter contre la sarcopénie.

3.5 La citrulline

La citrulline est un acide aminé non protéique c'est-à-dire qu'il ne rentre pas dans la composition des protéines. Il a longtemps été considéré uniquement en tant qu'intermédiaire du cycle de l'urée. Or, il joue un rôle majeur dans l'homéostasie azotée et en particulier dans trois voies métaboliques :

- Elle est synthétisée localement dans le foie en tant qu'étape de l'uréogénèse.
- La deuxième voie implique l'intestin et les reins, où la synthèse de citrulline est d'environ 10 g par jour, qui sont libérés dans la circulation périphérique et ensuite re-transformés en arginine dans le rein.
- La troisième voie est la captation de la citrulline circulante pour synthétiser du NO.

Pour l'augmentation de la synthèse musculaire, c'est la deuxième voie qui nous intéresse. Sa production par l'intestin est inversement proportionnelle à l'ingestion d'acides aminés. La citrulline est un régulateur de l'ammoniogénèse. Plus l'ingestion de protéines est importante, plus il y a d'azote à éliminer. Quand on augmente le taux de protéines ingérées on diminue la synthèse de citrulline et donc on doit supplémenter en citrulline si on veut qu'elle impacte

favorablement la biodisponibilité des acides aminés pour permettre la synthèse protéique musculaire.

Il s'agit d'un élément clef de la disponibilité des acides aminés en périphérie. La citrulline est le seul acide aminé à ne pas être capté par le foie (contrairement aux autres acides aminés), ce qui lui permet d'échapper à la rétention splanchnique. Elle a été identifiée pour la première fois il y a plus de 70 ans à partir de la pastèque *Citrullus Vulgaris* dont elle tient son nom. La pastèque est la plus importante source naturelle de citrulline connue à ce jour ($0,7$ à $3,6 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$ de pulpe selon l'espèce et le degré de maturité). Elle a pu être isolée mais non quantifiée dans d'autres cucurbitacées telles que le concombre, le melon, la citrouille ou encore la courge. Chez la plupart des mammifères, l'intestin grêle est la principale source de citrulline circulante. C'est à dire que notre intestin produit chaque jour environ 10 g de citrulline. Elle est absorbée par de nombreux transporteurs, et ne stagne pas dans la lumière intestinale. Ceci explique qu'on puisse supporter facilement des doses élevées (jusqu'à 15 g/j) sans déclencher des effets indésirables comme des diarrhées osmotiques.

La consommation de $3,5 \text{ g}$ de L-citrulline permet d'atteindre une citrullinémie comprise entre 650 et $900 \mu\text{mol/L}$. Cette citrullinémie est associée à une augmentation de 25% de la vitesse de synthèse protéique musculaire chez l'homme. On constate un puissant effet sur la synthèse protéique musculaire.

Chez la personne âgée, la consommation de 10 grammes de citrulline par jour permet d'augmenter de 5 à 10% la masse musculaire et d'améliorer les performances physiques. Dans le même sens, chez des seniors de plus de 60 ans sarcopéniques (et obèses), 10 g de citrulline par jour pendant 3 mois, associés à un entraînement physique, est plus efficace pour augmenter la force musculaire et la fonction musculaire que l'entraînement physique sans

association avec la citrulline. Et dans une population de seniors plus hétérogènes, il a aussi été démontré que l'association entraînement physique et citrulline était plus bénéfique aux personnes qui consomment moins de 1g/kg/j de protéines que chez celles consommant plus de 1g/kg/j de protéines.

Cette stratégie apparaît scientifiquement prouvée. Elle semble efficace pour contourner la rétention splanchnique et permettre une augmentation significative de la masse musculaire chez la personne âgée.

Cette supplémentation pourrait être apportée par l'alimentation. Mais la citrulline n'est retrouvée qu'à l'état de trace dans l'alimentation d'après les recherches du docteur Moinard hormis dans la pastèque. Pour atteindre 3,5 g/ jour il faudrait en ingérer 1 kg à 1 kg, 5 de pastèque quotidiennement sur la durée, ce qui paraît compliqué dans la pratique.

En l'absence de chiffres concrets une supplémentation en CNO à base de citrulline est une solution. Le prix est un inconvénient car pour l'instant ce produit n'est pas remboursé, mais l'agrément est en cours. Cependant le rapport coût brut de la citrulline par rapport à la prise en charge de la dénutrition apparaît intéressant car il s'agit d'une molécule facile à produire et peu onéreuse. On constate aussi une facilité d'utilisation. Les sachets correspondent à 5 g de produit actif et peuvent être introduits dans n'importe quel aliment.

4. Analyse du questionnaire

Ce questionnaire a été réalisé sur un échantillon de 100 professionnels de santé susceptibles de donner des conseils alimentaires. Il a été administré sur les réseaux sociaux dans des groupes médicaux et para-médicaux. Il n'est pas représentatif mais donne une tendance concernant leurs connaissances, leurs pratiques et leurs besoins éventuels en formations complémentaires.

Profil des sondés	32% de diététiciens, 30% de pharmaciens, 12% d'infirmiers, 11% d'autres (médecins, kinés, etc..)
-------------------	--

Age à partir duquel des précautions doivent être prises pour éviter de perdre de la force musculaire	29% → 30 ans – 18% → 40 ans, 31% → 50 ans, 20% → 60 ans. La moitié des participants sont conscients que c'est un sujet à prendre en compte relativement tôt.
--	--

Stratégies	Augmenter largement la quantité de protéines sur une journée	Prendre de la citrulline	Avoir une activité physique	Prendre de la leucine	Prendre des glucides complexes	Prendre des protéines rapides	Garder la même quantité de protéines/jour mais absorption préférentielle sur un repas	Prendre des oméga 3
Nombre de personnes qui sont convaincues de l'efficacité	76	13	98	22	56	38	37	50
Nombre de personne qui ne savent pas répondre	3	54	0	53	17	28	27	28

Quelle est la part des sondés qui donnent des conseils alimentaires ?	88%
Quelle est la part des sondés qui proposent un régime pulsé ?	9 %
Combien connaissent le phénomène de rétention splanchnique ?	14%
Combien connaissent le régime pulsé ?	13%
Parmi ceux qui le connaisse, combien ne le conseille pas ?	74 %
Pourquoi ? Pas de connaissance suffisante - Pas les connaissances suffisantes pour le prescrire - Manque de retour et non préconisé à ce jour par des recommandations de la HAS- L'ingestion d'aliments protéiques solides reste le plus difficile à maîtriser pour des personnes âgées à domicile - Je n'y pense pas	
Principales stratégies proposées pour lutter contre la perte de force musculaire.	Propositions principales activité physique + augmentation des protéines sans stratégies particulières.

La sarcopénie étant devenue un problème majeur de santé publique ces dernières années, de nombreux chercheurs de disciplines différentes se mobilisent sur le sujet et publient des solutions concrètes. Il apparaît clairement avec ce questionnaire que les professionnels ne sont pas tous au courant des dernières solutions publiées. En améliorant l'information on pourrait anticiper la prise en charge de la perte de force musculaire et l'optimiser.

5-Conclusion

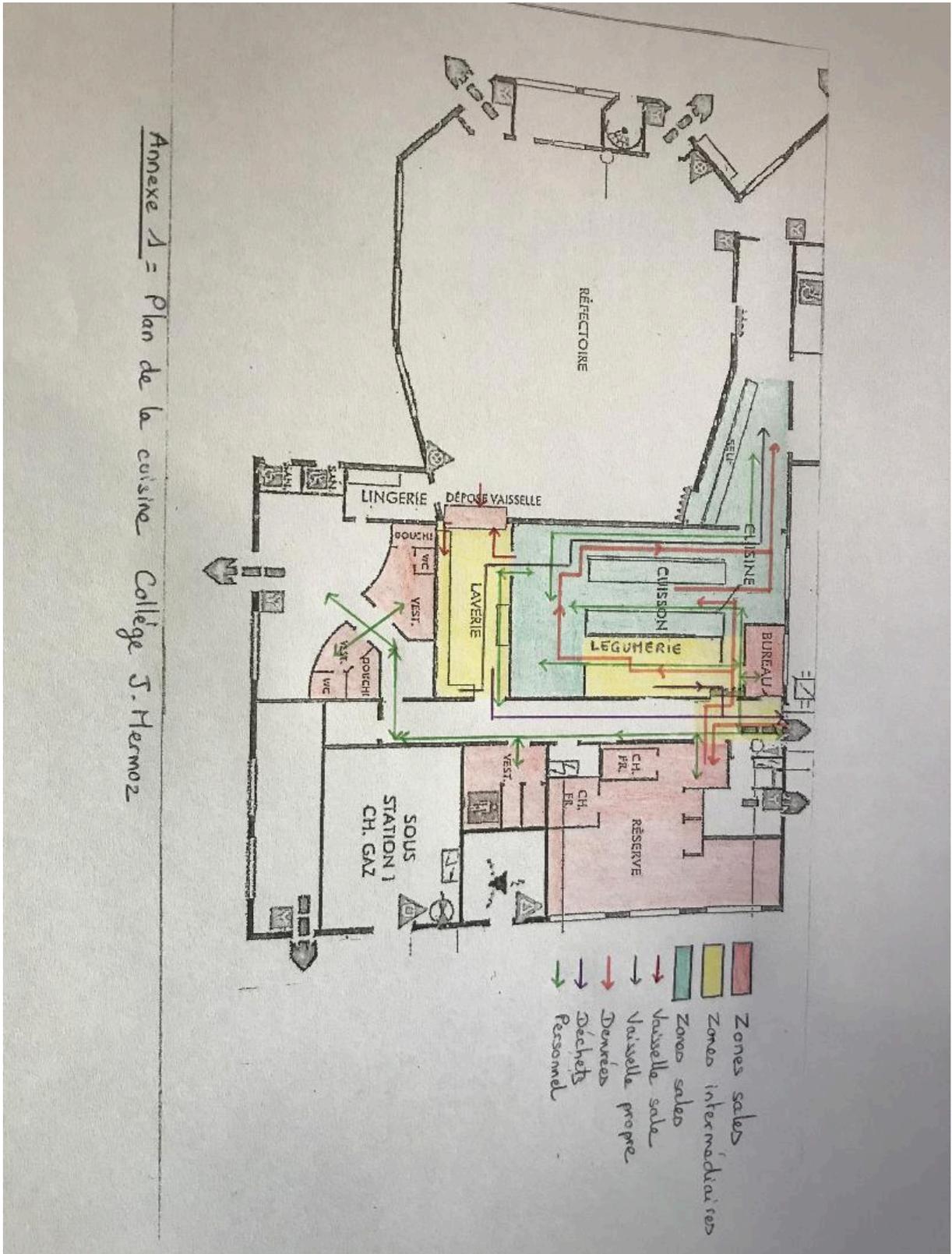
L'analyse des différentes solutions contournant la rétention splanchnique permet de les classer en deux catégories. Suite aux études réalisées, on constate que certaines sont aujourd'hui obsolètes : l'augmentation protéique au delà des recommandations, l'utilisation de leucine ou de protéines rapides. A l'inverse, le régime pulsé et la supplémentation en citrulline semblent être les solutions les plus prometteuses à ce jour. De plus, elles peuvent être combinées. La compréhension des mécanismes de la rétention splanchnique et son contournement n'est pas encore totalement élucidé. Nul doute que de nouvelles stratégies émergeront dans les années à venir et que les professionnels de la diététique devront rester vigilants sur ces évolutions afin d'optimiser leurs prises en charge.

BIBLIOGRAPHIE

1. La séquestration splanchnique des acides aminés au cours du vieillissement.
Marion Jourdan
Université Paris Descartes 2006
2. La sarcopénie
Yves Boirie
UMR 1019 INRA/Université d'Auvergne, Unité de Nutrition Humaine, CRNH Auvergne et service de Nutrition Clinique, CHU de Clermont-Ferrand, France
3. LA SARCOPENIE
Christian AUSSEL
Unité de Nutrition, GH Henri-Mondor Département de Biologie Expérimentale, Métabolique et Clinique
Laboratoire de Biologie de la Nutrition, Université Paris-Descartes
4. Protéines « lentes », protéines « rapides »
Yves Boirie
01/01/03 EMC
5. La dénutrition : quelle stratégie de prévention
Claire Patry Agathe Raynaud –Simon
Revue Gériatrie et société 2010
6. Le vieillissement musculaire : Mécanismes potentiels et modulation nutritionnelles
Stephane Walrand

- Unité de dénutrition humaine Clermont Ferrand 2008
7. Impact d'une supplémentation de citrulline chez des personnes âgées dénutries
Bouillanne O et al. 2019
 8. Comprendre et prévenir la dénutrition chez les personnes âgées
Click and Care website
 9. Une piste prometteuse pour la prévention de la sarcopénie et le traitement des maladies neuromusculaires
Inserm Novembre 2019
 10. Recueil d'actions pour l'amélioration de l'alimentation en établissements hébergeant des personnes âgées.
Solidarites-sante.gouv.fr.
 11. Sarcopénie des sujets âgés : libérez les acides aminés
Luc Cynober 2004 EMC
 12. Le régime protéique pulsé, une stratégie efficace pour lutter contre la dénutrition et la sarcopénie Aussel C et Al 2013
 13. Un régime protéique pulsé accroît l'hyperaminoacidémie post prandiale de sujets âgés hospitalisés. Etude prospective randomisée
Bouillanne 2010
 14. Le régime pulsé au secours des séniors.
Sophie Cédro 2017
 15. Dossier la sarcopénie : une-nouvelle préoccupation de santé publique.
Christelle Guillet et Stéphane Walrand.
UMR1019 Clermont Ferrand
 16. Tout sur la sarcopénie : stratégies-nutritionnelles
Hopital Henri Mondor 2017
 17. La citrulline : prévenir et traiter la sarcopénie .
Christophe Moinard
2020 Webinar

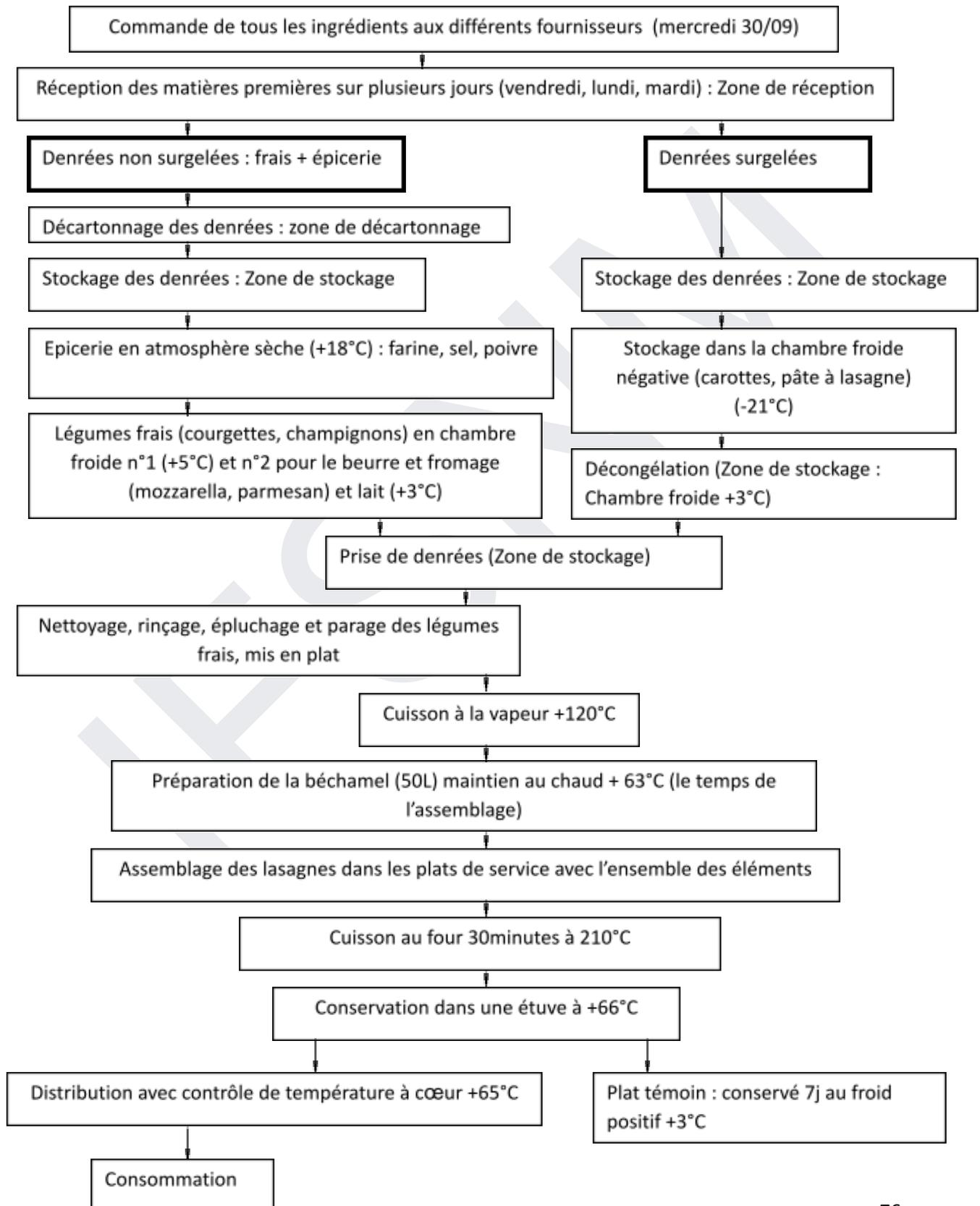
Annexe A1 : Plan de la cuisine du Collège Jean Mermoz



Réalisée par mes soins

Annexe A2 : Diagramme de fabrication des lasagnes aux légumes

Préparation de lasagnes aux légumes



Annexe Elimination des déchets

Etapes	Type de danger	Nature du danger	Origine du danger	Mesure de prévention pour la maîtrise du danger	CCP/PRPO
Réception des matières premières	Microbiologique	Contamination	Matières premières, produits souillés Milieu (local sale)	Bonnes pratiques d'hygiène à réception Procédure de nettoyage et désinfection	
		Multiplication	Milieu : rupture de la chaîne du froid	Cahier des charges fournisseurs, transport dans véhicule réfrigéré	
	Physique	Présence	Matières premières (cartons, palette)	Vérifier l'intégrité de l'emballage	
	Chimique	Contamination	Milieu (produits chimiques dans le camion)	Cahier des charges fournisseur et contrôle visuel du camion	
Décartonnage	Microbiologique	Multiplication	Milieu : rupture de la chaîne du froid	Zone de travail réfrigérée à +6°C	
			Méthode : rupture de la chaîne de froid	Bonnes pratiques de la gestion du flux, stockage prioritaire des denrées surgelées et réfrigérées	
		Présence	Matière : DLC trop courte	Cahier des charges fournisseurs, contrôle à la réception	
Stockage des matières premières en chambre froide positive et négative	Microbiologique	Multiplication	Milieu : non respect des températures de conservation	Contrôle de la température de la chambre froide positive tous les matins, disque d'enregistrement pour la négative	PRPO 1 : Température chambre froide positive + négative
Déconditionnement	Microbiologique	Contamination	Méthode : ouverture avec couteau de l'emballage	Désinfection du couteau	
Traitement des produits crus (désinfection)	Chimique	Mauvais dosage de l'eau de javel		Respect procédure et formation personnel	
	Microbiologique	Contamination	Méthode de désinfection inefficace	idem	

Traitement des produits surgelés	Microbiologique	Multiplication	Milieu : non respect des températures de décongélation	En chambre froide positive	
		Contamination	Méthode : produits non couverts en phase de décongélation	Couvert en chambre froide positive	
Cuisson	Microbiologique	Contamination	Méthode : non respect du couple temps température	Vérification de la température à cœur +63°C	PRPO 2 : relevé température à cœur
Distribution	Microbiologique	Contamination	Méthode : non respect de la température de service	Vérification de la température à cœur +63°C	PRPO 3 : relevé de température à cœur
			Matériel : matériel contaminé	Utilisation de matériel propre	
			Milieu : local sale	Nettoyage de la zone de distribution des plats	

DLC = Date Limite de Consommation

PRPO = Programme Pré Requis Opérationnel

CCP : Points Critiques de Contrôles

DDM = Date de Durabilité Minimale

Réalisée par mes soins

Annexe A4 : Menu du 1/09/20 au 16/10/20

Menu Collège Jean Mermoz-Barby 1 Septembre 2020-16 Octobre 2020

S E M A I N E 1	LUNDI	MARDI	JEUDI	 VENDREDI
	Terrine de chevreuil	Salade verte	Tomate vinaigrette	Coleslaw
	Moules marinière	Pavé du fromager	Blanquette de canard	Paleron de bœuf braisé
	Frites	Gratin de potimarron	Kasha	Epinards à la crème
	Comté	Camembert	Munster	Tomme de Savoie
	Fromage blanc	Yaourt	Yaourt	Yaourt
Pastèque	Fraisier	Tiramisu spécial	Poire	
S E M A I N E 2	LUNDI	MARDI	JEUDI	 VENDREDI
	Salade verte	Salade strasbourgeoise	Asperges	Salade niçoise
	Filet de loup au fenouil	Coq au vin	Escalope de porc savoyarde	Bouchée à la reine
	Crozet à la crème	Duo de cougettes	Coquille	Haricots verts
	Brie	Gruyère	Camembert	Roquefort
	Yaourt	Yaourt	LAITAGE > 100 mg de calcium/portion	Yaourt
Prunes	Donuts	Banane	Brownies	
S E M A I N E 3	LUNDI	MARDI	JEUDI	 VENDREDI
	Pamplemousse	Endive à la tomate	Terrine de légumes	Jambon beurre
	Choucroute	Steak haché sauce poivre	Tortellini Ricotta epinard	Navarin d'agneau
		Carottes persillées		Duo de chou fleur en gratin
	Tomme de savoie	Bleu des Causses	Yaourt	Brie
	Yaourt	Yaourt	Munster	Yaourt
Poire	Crème mont blanc	Framboisier	Raisin	
S E M A I N E 4	LUNDI	MARDI	JEUDI	 VENDREDI
	Crêpe fraîcheur	Carotte	Salade composée	Mousson de canard
	Filet poulet sauce moutarde	Rosbeef	Pavé blé/	Colin et saumon en blanquette
	Purée de céleris	Gratin dauphinois	Ratatouille	Boullgour petit légumes
	Bleu de bresse	Reblochon	Camembert	Gruyère
	Yaourt	Yaourt	Yaourt	Yaourt
Pomme au four	Raisin	Tarte aux fruits	Kiwi	

S E M A I N E 5	LUNDI	MARDI	JEUDI	VENREDI
	Tomate/Mozzarella	Taboulé de chou fleur	Poireau vinaigrette	Salade aux gésiers confits
	Chili végétarien	Ragout de veau à la tomate	Couscous Poulet/Merguez	Pavé de saumon sauce hollandaise
	Riz	Petits pois/Laitue		Blettes en gratin
	Coulommiers	Yaourt	Brie	Comté
	Yaourt	Saint Paulin	Yaourt	Yaourt
	Pomme	Crème brûlée	Raisin	Poire Chocolat

Réalisée par mes soins

Annexe A5 : Evaluation des consommations alimentaires de Mr I

Repas	Aliments	Quantités (g) ou (ml)	Protéines (g)	Lipides (g)	Gluci des (g)	Fibres (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	Vit C (mg)
Petit déjeuner	Fruit	250	1.5	/	24	0.7	1.0	0.2	12	92.5
Déjeuner	Céréales	250	12.2	16.8	59.3	6.3	60	2.2	1197	15.7
	Pomme de terre	300	6	9.8	38.1	4.7	106.2	0.8	12	18
	VPO	200	36	20	/	/	30	5	140	/
	Beurre	25	/	20.8	/	/	3.8	0.1	2.5	/
	Crème	45	1.1	13.8	0.9	/	30.2	0.0	0.02	0.3
	Pain	125	10	/	62.5	3.8	25	1.2	625	/
	Fromage	120	24	26.4	/	/	600	0.4	960	/
Fruits	300	/	/	36	6	9	1.2	6	74.5	
Goûter	Soda	330	/	/	33.7	/	6.3	/	22.1	/
	Boisson à base de sirop	400	/	/	250.4	/	10.8	/	27	/
Dîner	Potage	300	3	4	13.5	3	83.4	0.8	888	15
	Fromage	40	8	8.8	/	/	200	0.1	320	/
	Beurre	10	/	8.3	/	1.50	/	0.0	1	/
	VPO	150	27	15	/	/	22.5	3.8	105	/
	Pomme de terre	200	4	6.5	25.4	3.1	70.8	0.5	8	12
	Yaourt	125	5	2	6	/	200	0.1	70	/
	TOTALg/m g		137.8	152.2	531.8	35.1	1324	17.7	4413.6	302.5
	TOTAL (kJ)	17168	2343	5784	9041					
	TOTAL (Kcal)	4107	560.5	1384	2163					

	% AET		13.8	33.8	52.4					
	Alcool	1 verre de vin rosé (12°) = 292.6KJ soit 70Kcal soit 1.7% de l'AET								
	TOTAL (kJ)	17461	2343	5784	9041					
	TOTAL (Kcal)	4177	560.5	1384	2163					
	Grammages attendus		118.2-157.6	123.4-141.1	315.3-433.5					
	IR % pour DT2 obèse		15-20	35-40	40-50					

Réalisée par mes soins

Annexe A6 : Ration/Répartition de Mr I

Aliments	Qté (g)	P (g)	L(g)	G(g)	Fibres (g)	Ca (mg)	Vit C (mg)	Fer (mg)	Na (mg)
Lait 1/2écrémé	250	8	4	12.5	/	300	/	0.3	125
Yaourt nature	375	15	6	18	/	600	/	0.4	263
Fromage	40	11.6	11.6	/	/	440	/	0.1	320
VPO	250	45	25	/	/	37.5	/	6.3	175
Pain	250	20	/	125	7.5	50	/	2.5	1250
Céréales	150	10.5	/	112.5	5.3	22.5	/	2.3	7.5
Légumes	400	4	/	20	12	160	20	2.4	120
Fruits	300	/	/	36	6	60	74.5	1.2	6
Amandes	25	6.3	13.1	2.5				0.8	0.95
Beurre	20	/	20.8	/	/	3	/	0.3	2.5
Huile olive	20	/	20	/	/	/	/	/	/
Huile colza	25	/	25	/	/	/	/	/	/
Sucre	40	/	/	40	/	/	/	/	/
TOTALg/mg		120.4	125.5	366.5	30.8	1673	94.5	16.6	2270
TOTAL (kJ)	13047	2047	4769	6231					
TOTAL (Kcal)	3121	490	1141	1491					
% AET		15.6	36.3	47.8					
	Alcool	1 verre de vin rosé (12°) = 292.6KJ soit 70Kcal soit % de l'AET							
TOTAL (kJ)	13340	2047	4769	6231					
TOTAL (Kcal)	3191	490	1141	1491					

IR en g		118.2-152.6	123.4-141.1	315.3-433.5	25	950	110	11	2400
IR %		15-20	35-40	40-55					

Les apports en P, L, G sont conformes aux recommandations.

Les glucides complexes sont bien majoritaires vis-à-vis des glucides simples.

Les apports en calcium, et fer sont également conformes.

Les apports en sel sont d'environ 6g par jour ce qui est cohérent pour une personne souffrant d'hypertension artérielle. Ils seront à surveiller afin de ne pas dépasser cette valeur.

Réalisée par mes soins

Répartition de sortie de Mr I

Aliments	Quantité (g)	Petit déjeuner	Glucides (g)	Déjeuner	Glucides (g)	Goûter	Glucides (g)	Dîner	Glucides (g)
Lait 1/2écrémé	250	250	12.5						
Yaourt nature	375	125	6			125	6	125	6
Fromage	40			40					
VPO	250			150				100	
Pain	250	100	50	50	25	50	25	50	25
Céréales	150			100	75			50	37.5
Légumes	400			200	10			200	10
Fruits	300	150	18					150	18
Amandes	25					25	2.5		
Beurre	20	20							
Huile olive	20			10				10	
Huile colza	25			15				10	
Sucre	40	30	30			10	10		
Alcool	1 verre de vin rosé (12°) = 292.6KJ soit 70Kcal soit % de l'AET								
Total et répartition			116.5 31.8%		110 30%		43.5 11.9%		96.5 26.3%

Réalisée par mes soins

Annexe A7 : Documents de sortie remis à Mr I

IFS NM

Réalisés par mes soins

Annexe A8 : Evaluation des consommations alimentaires de Mme P (à l'arrivée au SSR)

Repas	Aliments	Quantités (g)	Protéines (g)	Lipides (g)	Glucides (g)	Fibres (g)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Na (mg)	Vit C (mg)
Petit déjeuner	Pain	20	1.6	/	10	0.6	4	0.2	100	/
	Beurre	5	/	4.2	/	/	0.8	0.01	0.5	/
	Sucre	10	/	/	10	/	/	/	/	/
Déjeuner	Légumes	100	1	/	5	3	40	0.6	30	8.8
	VPO	50	9	5	/	/	7.5	1.5	35	/
	Huile	20	/	20	/	/	/	/	/	/
	Céréales	100	2.9	/	24	1	11	0.2	11	/
	Yaourt	60	2.5	1	3	/	100	0.05	35	/
Goûter	Fruits	75	/	/	6	1	10	0.2	1	15.7
	Sucre	12.5	/	/	12.5	/	/	/	/	/
Dîner	Légumes	200	2	/	10	6	80	1.2	60	17.6
	Huile	10	/	10	/	/	/	/	/	/
	VPO	50	9	5	/	/	7.5	1.5	35	/
	Fromage	15	4.4	4.4	/	/	165	0.12	67.5	/
	Dessert lacté sucré	50	0.8	4	8	/	18	0.2	8.5	/
	TOTAL g/mg		33.2	54	95	12.6	454	6	385	57.8
	TOTAL (kJ)	4212	565	2052	1615					

	TOTAL (Kcal)	1012	135	491	386					
	% AET		13.3	48.5	38.2					
	Grammages attendus		69.7-92.9	62.4-83.2	185.9-232.4					
	IR %		15-20	30-40	40-55					

Réalisée par mes soins

Annexe A9 : Ration/Répartition de Mme P

Aliments	Quantité (g)	P (g)	L(g)	G(g)	Fibres (g)	Ca (mg)	Fer (mg)	Na (mg)	Vit C (mg)
Yaourt nature	250	10	4	12	/	400	0.2	140	/
Fromage	30	6	6.6	/	/	150			/
VPO	200	36	20	/	/	30	5	140	/
Pain	100	8	/	50	3	20	1	500	/
Céréales	150	10.5	/	112.5	5.25	22.5	2.25	7.5	/
Légumes	200	2	/	10	6	80	1.2	60	17.6
Fruits	300	/	/	36	6	60	1.2	6	62.8
Beurre	10	/	8.3	/	/	1.5	0.02	1	/
Huile olive	25	/	25	/	/	/	/	/	/
Sucre	5	/	/	5	/	/	/	/	/
Fresubin 2Kcal	200	20	15.6	45	/	410	5	120	/
TOTAL (g)		92	72.8	218	20	1174	15.9	975	80.4
TOTAL kJ	8037	1564	2767	3706					
TOTAL (Kcal)	1922	375	660	887					
% AET		19.4	34.4	46.1					

IR en g		69.7-9 2.9	62.4-83. 2	185.9-2 32.4					
IR en %		15-20	30-40	40-55					

Ration de retour à domicile

Aliments	Quantité (g)	P (g)	L(g)	G(g)	Fibres (g)	Ca (mg)	Fer (mg)	Na (mg)	Vit C (mg)
Yaourt nature	250	10	4	12	/	400	0.2	140	/
Fromage	30	6	6.6	/	/	150			/
VPO	200	36	20	/	/	30	5	140	/
Pain	100	8	/	50	3	20	1	500	/
Céréales	150	10.5	/	112.5	5.25	22.5	2.25	7.5	/
Légumes	200	2	/	10	6	80	1.2	60	17.6
Fruits	300	/	/	36	6	60	1.2	6	62.8
Beurre	10	/	8.3	/	/	1.5	0.02	1	/
Huile olive	25	/	25	/	/	/	/	/	/
Sucre	15	/	/	15	/	/	/	/	/
TOTAL (g)		72.5	63.9	235.5	20.25	764	10.9	855	80.4
TOTAL kJ	7664	1232.5	2428	4003.5					
TOTAL (Kcal)	1833	295	581	957					
% AET		16	31.7	52.2					
IR en g		69.7-9 2.9	62.4-83. 2	185.9-2 32.4					
IR en %		15-20	30-40	40-55					

Les apports en P, L, G sont conformes aux recommandations.

Afin d'atteindre les apports recommandés en calcium il faudra veiller à choisir des fromages riches en calcium comme l'emmental, le comté...

Pour les apports en vitamine C, privilégier les fruits riches en vitamine C (kiwi, orange...)

La baisse de l'AET se justifie par le sevrage du CNO au retour à domicile. Les besoins seront abaissés car la rééducation sera terminée et la dénutrition palliée.

Répartition de l'hospitalisation et de sortie

Aliments	Quantité (g)	Petit déjeuner	Déjeuner	Collation	Dîner
Yaourt nature	250	125			125
Fromage	30		30		
VPO	200		100		100
Pain	100	50	25		25
Céréales	150		75		75
Légumes	200		100		100

Fruits	300	150		150	
Beurre	10	10			
Huile olive	25		15		10
Sucre	5	5			
Fresubin 2Kcal	200			200	

Répartition de sortie

Aliments	Quantité (g)	Petit déjeuner	Déjeuner	Collation	Dîner
Yaourt nature	250			125	125
Fromage	30		30		
VPO	200		100		100
Pain	100	50	25		25
Céréales	150		75		75
Légumes	200		100		100
Fruits	300	150		150	
Beurre	10	10			
Huile olive	25		15		10
Sucre	15	10		5	

La répartition a été faite sur 3 repas.

L'organisation du SSR ne permet pas de collation le matin même en cas de dénutrition car les patients suivent des programmes chargés de rééducation. C'est pourquoi la prise du CNO a été mise à 16h.

Lors du retour à domicile, une collation est proposée à 16h, car Mme P est souvent accompagnée d'une amie l'après-midi.

La seule différence entre les deux répartitions est l'absence de CNO au retour à domicile.

Réalisée par mes soins

Annexe A10 : Documents de sortie remis à Mme P

Réalisés par mes soins

Annexe A11 : Evaluation des consommations alimentaires de Mme B (juste avant l'opération)

Repas	Aliments	Quantités (g) ou (ml)	Protéines (g)	Lipides (g)	Glucides (g)	Fibres (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Na (mg)	Vit C (mg)
Petit déjeuner	Pain	100	8	/	50	3	20	1	500	/
	Beurre	10	/	8.3	/	/	1.5	/	1	/
	Fruits	75	/	/	9	1.5	15	0.3	1.5	1.5
	Produits sucrés	36	/	/	36	/	/	/	/	/
Déjeuner	Céréales	100	11	/	75	3.5	15	1.5	5	/
	VPO	150	27	15	/	/	22.5	3.75	105	/

	Huile olive	20	/	20	/	/	/	/	/	/
	Mousse au chocolat	100	6	19	25					
	Produits sucrés	12	/	/	12	/	/	/	/	/
	Boisson sucrée	250	/	/	26	/	/	/	/	/
Goûter	Produits sucrés	30	1.6	7	15	/	/	/	/	/
	Boisson sucrée	200	/	/	21	/	/	/	/	/
Dîner	VPO	150	27	15	/	/	22.5	3.75	105	/
	Fromage	60	12	13	/	/	300	/	/	/
	Yaourt	125	5	2	6	/	200	0.1	70	/
	Fruits	150	/	/	18	3	30	0.6	3	3
	Beurre	10	/	8.3	/	/	1.5	/	1	/
	Boisson sucrée	400	/	/	42	/	/	/	/	/
	TOTALg/mg		98	108	335 dont 210g GS	11	628	11	792	4.5
	TOTAL (kJ)	11465	1666	4104	5695					
	TOTAL (Kcal)	22743	399	982	1362					
	% AET		15.1	37.2	49.7					
	Grammages attendus		69.7-92.9	62.4-83.2	185.9-232.4					
	IR % pour obèse		15-20	35-40	40-55					

Réalisée par mes soins

Annexe A12 : Documents de sortie remis à Mme B

IFS NM

Réalisés par mes soins

Annexe A13 : RNP de la femme enceinte et allaitante

Energie	<p>1° trimestre 8.8MJ +0.3MJ = 9.1MJ</p> <p>2° trimestre 8.8MJ +1 MJ = 9.8MJ</p> <p>3° trimestre + allaitement 8.8MJ + 2MJ = 10.8MJ</p>	<p>Correspond aux besoins variables et invariables de l'organisme AET = MB X NAP</p> <p>MB s'élève du fait de l'augmentation de la masse de tissus actifs, de l'augmentation des fonctions de nutrition de l'organisme et du coût de la synthèse tissulaire</p> <p>NAP est souvent en baisse pendant le grossesse (surtout dans les pays industrialisés)</p> <p>La ration de base est à moduler en fonction de la corpulence de la mère avant la grossesse : l'excès comme le déficit d'énergie sont préjudiciables au développement fœtal et au bon déroulement de la grossesse</p>
Protéines	<p>10-20% (<u>ANSES 2016</u>)</p> <p>12-20% (3° trimestre et allaitement)</p>	<p>Alimentation normo protidique</p> <p>Les protéines participent au renouvellement cellulaire = besoin d'entretien</p> <p>Rôle structural</p> <p>Rôle fonctionnel : enzymes, hormones, neurotransmetteurs sont des protéines</p> <p>Rôle énergétique mais rôle qui doit rester secondaire</p> <p>Développement du fœtus et de ses annexes (placenta...)</p> <p>Permet la synthèse du lait maternel</p>
Lipides	<p>35-40% (<u>ANSES 2016</u>)</p> <p>AGS < 12% : Acide laurique, palmitique et myristique < 8%</p> <p>AGMI : 15-20%</p> <p>AGPI : w6 4%, w3 1%</p> <p>EPA = DHA = 250mg/j (<u>Efsa 2017</u>)</p>	<p>Alimentation normo lipidique</p> <p>Rôle énergétique majeur, ils sont vecteurs de vitamines liposolubles (ADEK)</p> <p>AGS athérogènes</p> <p>AG hautement athérogènes</p> <p>Rôle dans les membranes cellulaires</p> <p>Participent à la fonction plaquettaire, effet hypocholestérolémiant</p> <p>Limitent les risques cardiovasculaires</p> <p>AGPI et w3 permettent le développement cérébral du fœtus</p> <p>Lien entre teneur en DHA en fin de grossesse et le développement visuel et cognitif de l'enfant au cours des 2 premières années de vie</p> <p>Bonne répartition des lipides pour avoir un bon apport d'acide gras essentiel</p>
Glucides	<p>40 à 55% (<u>selon ANSES 2016</u>)</p> <p>Sucres totaux <100g/j max</p>	<p>Alimentation normo glucidique</p> <p>Glucides complètent la ration, rôle énergétique pour la mère et le fœtus</p> <p>Apport suffisant pour épargner les protéines tissulaires</p> <p>Privilégier les glucides complexes à IG bas ou modéré</p> <p>2/3 glucides complexes</p> <p>1/3 glucides simples</p> <p>Consommation raisonnée du sucre et de préférence au cours des repas pour ne pas induire de variations brutales de la glycémie et donc prévenir un diabète gestationnel dont risque accru par insulino-résistance physiologique induite par la grossesse</p> <p>Effet cariogène</p>
Fibres	<p>30g/j (<u>selon ANSES 2016</u>)</p>	<p>Polysaccharides non assimilables</p> <p>La moitié sous forme de fibres solubles</p> <p>Régulent le transit : modifications physiologiques pendant grossesse engendrent de la constipation</p> <p>Prévention du diabète gestationnel car effet hypoglycémiant</p>

Energie	1° trimestre 8.8MJ +0.3MJ = 9.1MJ 2° trimestre 8.8MJ +1 MJ = 9.8MJ 3° trimestre + allaitement 8.8MJ + 2MJ = 10.8MJ	Correspond aux besoins variables et invariables de l'organisme AET = MB X NAP MB s'élève du fait de l'augmentation de la masse de tissus actifs, de l'augmentation des fonctions de nutrition de l'organisme et du coût de la synthèse tissulaire NAP est souvent en baisse pendant le grossesse (surtout dans les pays industrialisés) La ration de base est à moduler en fonction de la corpulence de la mère avant la grossesse : l'excès comme le déficit d'énergie sont préjudiciables au développement fœtal et au bon déroulement de la grossesse
Eau totale	1mL/4.18kJ soit 2.3L/j (ANSES 2001)	La moitié sous forme d'eau de boisson Hydrate l'organisme et renforce l'action des fibres Limiter les boissons sucrées
Calcium	950mg (Efsa 2017)	Rôle structural : donne à l'os sa rigidité et sa solidité Excitabilité neuromusculaire, conduction nerveuse, contraction musculaire Edification du squelette du fœtus et prévision de l'allaitement Calcium apporté par les produits laitiers doit représenter 2/3 des apports pour une meilleure absorption Ca/P>1
Fer	16mg (Efsa 2017)	Constituant de l'hémoglobine, participe au transport de l'oxygène Fer héminique mieux absorbé (à privilégier) Besoins majorés car augmentation de masse érythrocytaire, constitution des réserves placentaires et fœtales, déperditions physiologiques, perte avec hémorragies liées à l'accouchement
Iode	200µg (Efsa 2017)	Synthèse des hormones thyroïdiennes indispensables à l'évolution du système nerveux du fœtus Carences : répercussions graves sur le développement cognitif de l'enfant (crétins des Alpes)
Vit C	105mg pendant grossesse 155mg pendant l'allaitement (ANSES 2016)	Anti oxydant, immunostimulant Améliore le CUD du fer non héminique
Vit D	15µg (EFSA 2017)	Favorise l'absorption intestinale du calcium Veiller à une exposition au soleil suffisante pour activer la synthèse endogène cutanée et/ou supplémentation en vitamine D
Vit B9	600µg femme enceinte 500µg femme allaitante (ANSES 2016)	Rôle dans formation des globules rouges Fonctionnement du système nerveux Fonctionnement du système immunitaire Carences : anomalies de développement et malformations du tube neural (spina bifida)

Réalisé par mes soins

IFS NM