

Université de POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie

ANNEE 2016

Thèse n°

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
(arrêté du 17 juillet 1987)

présentée et soutenue publiquement
le 24 octobre 2016 à POITIERS
par Mademoiselle BILLIER Cyrielle
née le 15/05/1989

**Conseils nutritionnels associés aux ordonnances :
élaboration de fiches destinées aux pharmaciens d'officine**

Composition du jury :

Président : Monsieur le Professeur FAUCONNEAU Bernard

Membre : Madame FOUGERAY Raphaële, Docteur en pharmacie

Directeur de thèse : Madame BARRIER Laurence, Maître de conférences



PHARMACIE

Professeurs

- CARATO Pascal, Chimie Thérapeutique
- COUET William, Pharmacie Clinique
- FAUCONNEAU Bernard, Toxicologie
- GUILLARD Jérôme, Pharmaco chimie
- IMBERT Christine, Parasitologie
- MARCHAND Sandrine, Pharmacocinétique
- OLIVIER Jean Christophe, Galénique
- PAGE Guylène, Biologie Cellulaire
- RABOUAN Sylvie, Chimie Physique, Chimie Analytique
- SARROUILHE Denis, Physiologie
- SEGUIN François, Biophysique, Biomathématiques

Maîtres de Conférences

- BARRA Anne, Immunologie-Hématologie
- BARRIER Laurence, Biochimie
- BODET Charles, Bactériologie
- BON Delphine, Biophysique
- BRILLAULT Julien, Pharmacologie
- CHARVET Caroline, Physiologie
- DEBORDE Marie, Sciences Physico-Chimiques
- DEJEAN Catherine, Pharmacologie
- DELAGE Jacques, Biomathématiques, Biophysique
- DUPUIS Antoine, Pharmacie Clinique
- FAVOT Laure, Biologie Cellulaire et Moléculaire
- GIRARDOT Marion, pharmacognosie, botanique, biodiversité végétale
- GREGOIRE Nicolas, Pharmacologie
- GRIGNON Claire, PH
- HUSSAIN Didja, Pharmacie Galénique
- INGRAND Sabrina, Toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile Pharmaco chimie

- PAIN Stéphanie, Toxicologie
- RAGOT Stéphanie, Santé Publique
- RIOUX BILAN Agnès, Biochimie
- TEWES Frédéric, Chimie et Pharmaco chimie
- THEVENOT Sarah, Hygiène et Santé publique
- THOREAU Vincent, Biologie Cellulaire
- WAHL Anne, Pharmaco chimie, Produits naturels

PAST - Maître de Conférences Associé

- DELOFFRE Clément, Pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, Pharmacien

Professeur 2nd degré

- DEBAIL Didier

Maître de Langue - Anglais

- JORDAN Steven

Poste d'ATER

- COSTA Damien

Poste de Moniteur

- VERITE Julie

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Bernard FAUCONNEAU, pour me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse.

A Madame Laurence BARRIER, pour m'avoir encadrée tout au long de cette thèse et pour ses conseils.

A Madame Raphaële FOUGERAY, pour avoir accepté d'être membre du jury de cette thèse et pour ne pas avoir hésité à parcourir près de 400 km pour y être présente.

A Madame Isabelle COTHET et Monsieur Patrick LERNO, pour m'avoir autorisée à utiliser de vraies ordonnances ; ainsi qu'à Laurence, Martine, Maryline et Viviane pour leur participation.

A mes parents, sans qui je ne serais pas là aujourd'hui, pour tout ce qu'ils m'ont apporté dans les bons et dans les (un peu trop nombreux) mauvais moments : merci pour leur aide, leurs encouragements, leur soutien, leur présence.

A mes sœurs, mes modèles, mes exemples à tous points de vue :

A Laurianne, « sisterpower », pour son aide et ses précieux conseils donnés dans cette thèse mais aussi tout au long de mon cursus universitaire ;

A Ysaline, pour son soutien durant toutes ces années ; ainsi qu'à Fred, Candice et Tymothée, pour tous les moments de distraction !

A mes grands-parents, pour leur gentillesse, leur générosité, leur amour.

Aux copines de fac', pour tous les bons moments passés ensemble, et grâce à qui la route universitaire a semblé un peu moins longue : Alice, Amélie, Anne, Aurélie, Cécile, Lucie, Marine, Noémie, Tifaine.

Aux belles personnes, amis ou collègues, qui ont eu à un moment ou un autre une place de choix dans mon parcours universitaire ou professionnel, en particulier Amandine, Aude, Cécile, Elise, Miryam...

TABLE DES MATIERES

Abréviations	4
Introduction	5
I. Généralités sur la nutrition.....	6
I.1. Définitions.....	6
I.1.1. Besoins et dépenses énergétiques.....	6
I.1.2. Besoins nutritionnels et apports nutritionnels conseillés	6
I.1.3. Densité énergétique et densité nutritionnelle	7
I.2. Les nutriments.....	7
I.2.1. Les macronutriments	7
I.2.1.1. Les lipides.....	7
I.2.1.1.1. Définition et classification	7
I.2.1.1.2. Fonctions.....	9
I.2.1.1.3. Sources alimentaires	10
I.2.1.1.4. Besoins nutritionnels et ANC	11
I.2.1.1.5. Lipides et santé	12
I.2.1.2. Les glucides	13
I.2.1.2.1. Définition et classification	13
I.2.1.2.2. Fonctions.....	14
I.2.1.2.3. Sources alimentaires	14
I.2.1.2.4. Besoins nutritionnels et ANC	14
I.2.1.2.5. Glucides et santé	15
I.2.1.2.6. Cas particulier des fibres.....	15
I.2.1.3. Les protéines.....	16
I.2.1.3.1. Définition et classification	16
I.2.1.3.2. Fonctions.....	17
I.2.1.3.3. Sources alimentaires	17
I.2.1.3.4. Besoins nutritionnels et ANC	17
I.2.1.3.5. Protéines et santé	18
I.2.2. Les micronutriments.....	19
I.2.2.1. Les vitamines.....	19
I.2.2.2. Les minéraux	20
I.2.2.3. Les oligo-éléments.....	21
I.2.2.4. Micronutriments et santé	21
I.3. L'équilibre alimentaire.....	22
I.3.1. Définition.....	22
I.3.2. Principes en pratique courante	23
I.3.3. Un modèle d'équilibre alimentaire : le régime méditerranéen.....	24
I.4. Le Programme National Nutrition Santé (PNNS).....	24
I.4.1. Programme National Nutrition Santé 1	25
I.4.2. Programme National Nutrition Santé 2	26
I.4.3. Programme National Nutrition Santé 3	26

II. Place du conseil nutritionnel dans le devoir officinal.....	27
II.1. Législation	27
II.1.1. Le devoir d'information et de conseil du pharmacien	27
II.1.1.1. Les conseils nutritionnels	28
II.1.1.2. L'entretien pharmaceutique.....	29
II.1.2. L'actualisation des connaissances.....	30
II.2. En pratique	30
III. Elaboration de fiches conseils	32
III.1. Choix du fond	32
III.1.1. Choix des thèmes abordés	32
III.1.1.1. Les médicaments les plus prescrits	32
III.1.1.2. Les pathologies les plus fréquentes.....	34
III.1.2. Rédaction des fiches conseils à partir de recommandations de bonnes pratiques	35
III.1.3. Structuration du fond	35
III.2. Choix de la forme	37
IV. Fiches conseils associées aux ordonnances	38
IV.1. Pathologies métaboliques et endocriniennes.....	38
IV.1.1. Diabète.....	38
IV.1.1.1. Généralités et lien nutritionnel.....	38
IV.1.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	40
IV.1.2. Dyslipidémies	45
IV.1.2.1. Généralités et lien nutritionnel.....	45
IV.1.2.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	47
IV.1.3. Goutte	51
IV.1.3.1. Généralités et lien nutritionnel.....	51
IV.1.3.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	52
IV.1.4. Hypertension artérielle	55
IV.1.4.1. Généralités et lien nutritionnel.....	55
IV.1.4.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	57
IV.1.5. Ostéoporose	60
IV.1.5.1. Généralités et lien nutritionnel.....	60
IV.1.5.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	62
IV.2. Pathologies gastro-intestinales	65
IV.2.1. Constipation.....	65
IV.2.1.1. Généralités et lien nutritionnel.....	65
IV.2.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	67
IV.2.2. Diarrhée	70
IV.2.2.1. Généralités et lien nutritionnel.....	70
IV.2.2.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	71
IV.2.3. Reflux gastro-œsophagien	74
IV.2.3.1. Généralités et lien nutritionnel.....	74
IV.2.3.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	75

IV.3. Maladies cachectisantes	78
IV.3.1. Cancer.....	78
IV.3.1.1. Généralités et lien nutritionnel.....	78
IV.3.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	80
IV.3.2. Dénutrition.....	83
IV.3.2.1. Généralités et lien nutritionnel.....	83
IV.3.2.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	84
IV.4. Prise d'anticoagulants oraux	87
IV.4.1. Antivitamines K.....	87
IV.4.1.1. Généralités et lien nutritionnel.....	87
IV.4.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance.....	89
Conclusion.....	92
Bibliographie	94
Table des illustrations et des tableaux.....	100
Résumé.....	102
Mots clés	102

ABREVIATIONS

AA : acide aminé	EULAR : Ligue européenne contre le rhumatisme
AET : apport énergétique total	HAS : Haute Autorité de Santé
AG : acide gras	HDL : « <i>Hight Density Lipoprotein</i> »
AGI : acide gras insaturé	HPST : Hôpital, Patients, Santé et Territoires
AGMI : acide gras mono-insaturé	HTA : hypertension artérielle
AGPI : acide gras poly-insaturé	IG : index glycémique
AGS : acide gras saturé	INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé
AINS : anti-inflammatoires non stéroïdiens	INR : « <i>International Normalized Ratio</i> »
AJR : apports journaliers recommandés	InVS : Institut de Veille Sanitaire
ALD : affection de longue durée	INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
ANC : apports nutritionnels conseillés	OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail	LDL : « <i>Low Density Lipoprotein</i> »
ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé	MICI : maladies inflammatoires chroniques intestinales
ATC : classement Anatomique, Thérapeutique et Chimique	PA : pression artérielle
AVK : antivitamines K	PAD : pression artérielle diastolique
BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive	PAS : pression artérielle systolique
Cespharm : Comité d'Education pour la Santé - pharmaciens	PNNS : Programme National Nutrition Santé
CIM : Classification Internationale des Maladies	PMO : prescription médicale obligatoire
CIQAL : Centre d'Information sur la Qualité des Aliments	UNCAM : Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie
CNO : compléments nutritionnels oraux	RBP : recommandations de bonnes pratiques
CSP : Code de la Santé Publique	RGO : reflux gastro-œsophagien
DASH : « <i>Dietary Approach to Stopping Hypertension</i> »	SIO : sphincter inférieur œsophagien
DET : dépense énergétique totale	SNFMI : Société Nationale Française de Médecine Interne
DCI : dénomination commune internationale	SNIIRAM : Système National d'Information Inter-Régimes de l'Assurance Maladie
DHA : acide docosahexaénoïque	SRAA : système rénine-angiotensine-aldostérone
DMLA : dégénérescence maculaire liée à l'âge	SSMG : Société Scientifique de Médecine Générale
DMO : densité minérale osseuse	TG : triglycéride
EFSA : Autorité Européenne de Sécurité des Aliments	VLDL : « <i>Very Low Density Lipoprotein</i> »
ENNS : Etude Nationale Nutrition Santé	
EPA : acide eicosapentaénoïque	

INTRODUCTION

Chaque jour, plus de quatre millions de Français franchissent le seuil des pharmacies d'officine. La plupart d'entre eux viennent faire exécuter ou renouveler leur ordonnance. En effet, les spécialités de prescription médicale obligatoire (PMO) sont les plus vendues en France, représentant en 2013 plus de la moitié des ventes. La majorité de ces patients sont atteints de maladies chroniques. Ces affections de longue durée (ALD) ne cessent d'augmenter chaque année : en 2009, les caisses d'Assurance Maladie ont pris en charge 1,4 millions de nouvelles ALD, soit une augmentation de 40% depuis 2000. Cette progression s'explique par le vieillissement de la population, mais aussi par l'augmentation de comportements constituant des facteurs de risque évitables : tabagisme, alcoolisme, sédentarité ainsi que mauvaises habitudes alimentaires.

Alors que les messages publicitaires d'informations et de recommandations nutritionnelles issus du Plan National Nutrition Santé (PNNS) sont largement diffusés depuis 2007, de nombreux patients semblent peu tenir compte de ces recommandations du fait qu'ils suivent un traitement médicamenteux. Cette négligence constitue une véritable erreur puisque l'hygiène alimentaire a montré un impact favorable dans de nombreuses situations pathologiques.

Avec 22 239 pharmacies installées sur le territoire français et de larges horaires d'ouverture, le pharmacien d'officine représente un professionnel de santé de proximité, lui permettant d'établir des liens et une relation de confiance avec les patients. En effet, 84% des Français se disent attachés à leur pharmacie. La majorité sont des malades en ALD, âgés de plus de 70 ans. Cette position de proximité permet au pharmacien de remplir pleinement son devoir de conseil, rôle renforcé par les nouvelles missions qui lui sont attribuées.

Cependant, en dehors des brochures et des prospectus élaborés par les laboratoires pharmaceutiques et mis à la disposition des patients, peu d'ouvrages portant sur les conseils nutritionnels en lien direct avec la pathologie sont retrouvés dans les pharmacies, contrairement aux livres d'homéopathie, de mycologie ou encore de phytothérapie. Dès lors, des fiches conseils en matière de nutrition, à l'intention des pharmaciens, sembleraient avoir leur place au sein des officines. Ces fiches, conçues dans un but pédagogique, pourraient faciliter la reconnaissance à partir d'ordonnances des traitements nécessitant des conseils diététiques, et des pathologies à déterminisme nutritionnel.

La création des fiches conseils s'inscrit donc dans une démarche de santé publique, par la délivrance d'informations permettant de préserver ou d'améliorer l'état de santé du patient.

Divisée en quatre parties principales, cette thèse rappelle dans un premier temps les notions générales de nutrition. Le second chapitre souligne l'importance du devoir d'information du pharmacien d'officine et la place que tiennent les conseils nutritionnels dans l'exercice officinal. La conception des fiches est développée dans un troisième chapitre. Puis les différentes plaquettes élaborées lors de cette thèse sont présentées en dernière partie, chacune d'elle étant accompagnée d'une ordonnance illustrant un cas concret de leur utilisation possible.

I. GENERALITES SUR LA NUTRITION

I.1. Définitions

I.1.1. Besoins et dépenses énergétiques

Le besoin énergétique, exprimé en calories, est la quantité d'énergie nécessaire à un individu pour assurer ses dépenses énergétiques.

La dépense énergétique totale (DET) est la dépense de chaleur, correspondant à la somme des dépenses énergétiques :

- de repos (60 à 65% de la DET). Elle dépend de l'âge, du sexe, de la masse maigre et de la température externe ;
- postprandiale (15% de la DET). Elle correspond à l'énergie produite lors de la thermogenèse induite par l'alimentation. Elle varie selon la génétique, mais surtout selon les nutriments (20% pour les protéines, 8% pour les glucides et 5% pour les lipides) ;
- liée à l'activité physique (15% de la DET chez les sujets sédentaires). Elle dépend du niveau d'activité des individus : il s'agit de la part de la DET la plus fluctuante (1,2).

Variable selon les individus, la quantité de calories nécessaire chaque jour diminue avec l'âge et augmente avec l'activité physique. Elle dépend aussi de l'état de santé de l'individu. Pour un adulte sain pratiquant une activité physique modérée, elle est estimée à 1800 kcal pour la femme et à 2200 kcal pour l'homme (2).

I.1.2. Besoins nutritionnels et apports nutritionnels conseillés

Les besoins nutritionnels correspondent à la quantité de nutriments et d'énergie assurant un maintien des fonctions physiologiques et un état de santé normaux chez l'être humain.

Les besoins nutritionnels minimaux représentent la plus petite quantité de nutriments nécessaire au maintien des grandes fonctions de l'organisme. Ils permettent d'éviter les carences alimentaires (1).

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) correspondent à la quantité de nutriments nécessaire pour couvrir l'ensemble des besoins physiologiques. Définies par l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), ces valeurs sont fixées à partir de données scientifiques et sont régulièrement réévaluées. Tenant compte des facteurs de variation (sexe, âge, situations physiologiques), elles constituent des repères de consommation propres à chaque catégorie d'individus. Ils représentent 130% du besoin nutritionnel moyen et sont calculées dans le but de couvrir les besoins de 97,5% de la population, et de diminuer le développement de pathologies à composante nutritionnelle (3).

La notion d'apports journaliers recommandés (AJR) est utilisée pour l'étiquetage des produits alimentaires. Les AJR correspondent aux besoins moyens de la population et répondent à des normes européennes. Ils constituent pour le consommateur des valeurs-repères propres à chaque nutriment, indépendamment de son âge, son sexe et son activité physique (4).

I.1.3. Densité énergétique et densité nutritionnelle

La densité énergétique d'un aliment est la quantité d'énergie qu'il apporte divisée par son poids ou son volume. Elle est souvent exprimée pour 100 g d'aliments.

La densité nutritionnelle d'un aliment est sa teneur en micronutriments par rapport à son contenu énergétique. Elle s'exprime fréquemment pour 1000 kcal (4).

Pour exemple, les fruits et les légumes ont une densité énergétique faible et une densité nutritionnelle élevée, et inversement pour les produits riches en lipides et en sucres simples (1).

I.2. Les nutriments

Les nutriments sont des molécules apportées par l'alimentation, indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. Ils participent à l'apport d'énergie, aux réactions métaboliques et aux processus de développement et de protection.

On distingue les macronutriments, comprenant les lipides, les glucides et les protéines, et les micronutriments regroupant les vitamines, les minéraux et les oligo-éléments (5).

I.2.1. Les macronutriments

I.2.1.1. Les lipides

I.2.1.1.1. Définition et classification

Les lipides constituent une famille diversifiée de molécules hydrophobes ou amphiphiles, insolubles dans l'eau mais solubles dans les solvants organiques tels que l'éther, le benzène et le chloroforme. Bien qu'ils soient chimiquement différents, ils sont classés selon la complexité de leur structure, formée d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène (5).

• Les triglycérides :

Les triglycérides (TG) constituent la majeure partie des lipides alimentaires. Ils sont fabriqués chez l'Homme par les cellules hépatiques, adipeuses et intestinales, notamment à partir du métabolisme glucidique. Insolubles dans le compartiment sanguin, ils circulent en se liant à des protéines plasmatiques pour former des complexes : les VLDL qui transportent les TG endogènes du foie vers les différents tissus, et les chylomicrons qui transportent les TG exogènes vers les tissus adipeux.

Les TG sont constitués d'une molécule de glycérol reliée à trois acides gras (5).

• Les acides gras :

Les acides gras (AG) constituent une vaste famille dont les membres ont une structure de base commune. Ils sont composés d'une chaîne linéaire carbonée possédant à leurs extrémités un groupement méthyle et une fonction acide carboxylique.

Leur classification repose dans un premier temps sur leur degré de saturation. On distingue les acides gras saturés (AGS) dépourvus de double liaison, et les acides gras insaturés (AGI) séparés en :

- acides gras mono-insaturés (AGMI), possédant une unique double liaison sur le squelette carboné ;
- acides gras poly-insaturés (AGPI), comptant plusieurs doubles liaisons. Ils regroupent différentes familles, définies selon la position de la première double liaison sur la chaîne carbonée. On retrouve en particulier les omega 3 ($\omega 3$) et les omega 6 ($\omega 6$), dont les premières doubles liaisons sont situées respectivement à 3 et à 6 atomes de carbones de l'extrémité méthyle (6).

Les AG sont aussi classés selon la longueur de leur chaîne principale. On différencie :

- les AG à chaîne courte, de 4 à 6 atomes ;
- les AG à chaîne moyenne, de 8 à 12 atomes ;
- les AG à longue chaîne comprenant 14 à 24 atomes de carbone ;
- les AG à très longue chaîne possédant 26 à 30 atomes de carbones.

Ils sont liquides jusqu'à 10 atomes de carbone, et solides à partir de 12 atomes (6).

AGS	16 C		acide palmitique
	18 C		acide stéarique
AGMI	18 C	$\omega 9$	acide oléique
AGPI	18 C	$\omega 6$	acide linoléique
		$\omega 3$	acide α -linoléique
	20 C	$\omega 6$	acide arachidonique
		$\omega 3$	acide eicosapentaénoïque (EPA)
	22 C	$\omega 3$	acide docosahexaénoïque (DHA)

Tableau 1 : Principaux acides gras (5)

D'autre part, les AG diffèrent selon leur configuration isométrique. La forme *cis*, majoritairement retrouvée dans la nature, leur confère une plus grande mobilité dans l'espace. La forme *trans*, plus rare, est présente dans les produits laitiers et les viandes issus de ruminants. Ils sont aussi fabriqués industriellement par hydrogénation partielle (1,6).

L'ANSES classe les AG selon leur caractère indispensable ou non (1). Certains AGPI, ne pouvant pas être synthétisés par l'organisme et étant nécessaires aux fonctions physiologiques, sont dits essentiels. Ainsi, l'acide linoléique ($\omega 6$) et l'acide α -linoléique ($\omega 3$) ne peuvent être fournis que par la consommation d'huiles végétales (4,5). Les AG dérivés de ces deux acides, tels que l'acide arachidonique ($\omega 6$), l'EPA et le DHA ($\omega 3$), sont considérés comme « indispensables sous conditions ». Ils ont des propriétés biologiques spécifiques, mais leur synthèse diminue avec l'âge et dans certaines situations (prématurité, grossesse, allaitement, vieillissement, malabsorptions intestinales) où ils deviennent alors essentiels (4).

● Les stérols :

De structure plus complexe, les stérols sont constitués d'un noyau stérane : ils correspondent à une sous-classe des stéroïdes. Le chef de file est le cholestérol, seulement retrouvé dans le règne animal. Chez l'Homme, il est majoritairement synthétisé au niveau du foie. Le cholestérol endogène représente environ deux tiers du cholestérol sanguin. Le tiers restant est exclusivement fourni par les aliments d'origine animale.

Certains stérols proviennent des végétaux : ce sont les phytostérols. Incapables d'être synthétisés par l'organisme, ils sont apportés par la consommation de céréales, de légumes secs, d'huiles végétales et de certaines margarines enrichies. Consommés en quantité suffisante, les phytostérols aident à réduire la cholestérolémie en inhibant l'absorption intestinale du cholestérol alimentaire (5).

I.2.1.1.2. Fonctions

Souvent appelés « graisses » ou « matières grasses », les lipides n'ont pas pour seuls rôles le stockage et la formation du tissu adipeux. Ils ont aussi des fonctions :

- de réserve énergétique : les lipides alimentaires apportent 9 kcal pour 1 g, ce qui en fait le nutriment le plus énergétique ;
- d'isolant thermique : le tissu adipeux participe à la régulation de notre température ;
- de structure : les phospholipides, composés en grande partie d'AGPI, entrent dans la constitution des membranes cellulaires. Ils permettent le maintien de l'intégrité des cellules et la transduction des messages ;
- de précurseur de molécules :
 - le cholestérol intervient dans la synthèse des acides biliaires, des hormones stéroïdiennes et de la vitamine D ;
 - les AGPI permettent la production des hormones stéroïdes et éicosanoïdes (prostaglandines, thromboxane, leucotriènes) ;
 - les phospholipides sont les principaux composants du surfactant pulmonaire ;
- de transport des vitamines liposolubles : les vitamines A, D, E et K sont absorbées avec les graisses alimentaires ;
- de croissance et de protection ($\omega 3$, $\omega 6$) : ils interviennent dans le développement du système nerveux central, dans les réactions immunitaires et inflammatoires (1,5).

I.2.1.1.3. Sources alimentaires

Les lipides alimentaires proviennent des végétaux et des animaux. Ils renferment les différents AG en quantité variable, avec en général un type d'AG prépondérant.

Les lipides d'origine végétale proviennent des huiles végétales, des graines et des fruits oléagineux.

Les huiles végétales liquides, renfermant 99% de lipides, contiennent de grandes quantités d'AGI :

- les huiles d'arachide, de colza et d'olive sont très riches en AGMI (en particulier en acide oléique) ;
- les huiles de maïs, de pépins de raisins, de soja et de tournesol contiennent des AGPI $\omega 6$ (acide linoléique) ;
- les huiles de colza, de noix et de soja apportent surtout des AGPI $\omega 3$ (acide α -linoléique).

En revanche, les huiles compactes hydrogénées telles que l'huile de coprah et l'huile de palme renferment une très forte teneur en AGS. Ces huiles sont présentes dans de nombreux aliments, comme les plats préparés industriels, les biscuits, les pâtisseries, les viennoiseries, ainsi que le chocolat, les chips et les frites. La proportion d'AGI dans les margarines, contenant 83% de lipides, dépend du degré d'hydrogénation et des matières grasses utilisées (7).

Parmi les fruits oléagineux et les graines qui apportent des lipides, l'avocat, la cacahuète, l'olive et la noisette contiennent en majorité des AGMI, tandis que l'amande et la noix sont plus riches en AGPI (5,7).

Les lipides d'origine animale sont apportés par les viandes, les poissons, les produits laitiers et les matières grasses animales.

Les produits les plus riches en AGS sont le beurre, la crème fraîche, les fromages gras, les charcuteries, les viandes et les graisses animales (graisse d'oie, saindoux). Par ailleurs, la quantité d'AGS présente dans les viandes varie selon l'animal et selon les morceaux choisis. On différencie les viandes maigres (cheval, lapin, veau) des viandes grasses (agneau, canard, mouton, porc), et les morceaux maigres (blanc de poulet, filet mignon de porc, rumsteck) des morceaux plus gras (côtes d'agneau, de bœuf ou de porc). De même, certaines charcuteries sont beaucoup plus riches en lipides que d'autres : les rillettes ont une teneur en lipides presque dix fois plus importante que le jambon cuit.

Les AGPI $\omega 3$ se trouvent dans les poissons et les fruits de mer, en particulier les poissons gras, riches en EPA et en DHA (anchois, anguille, hareng, maquereau, sardine, saumon, thon).

Les aliments les plus riches en cholestérol sont, par ordre décroissant, les œufs (surtout le jaune), le beurre, la crème fraîche, les charcuteries, les fromages gras, les viandes grasses et les abats, les poissons gras et les crustacés (5,7).

I.2.1.1.4. Besoins nutritionnels et ANC

L'apport lipidique doit représenter 30 à 35% des apports énergétiques totaux (AET) (1,4). Il y a encore quelques années, il était préconisé de répartir les différents lipides de manière équivalente : 1/3 d'AGS, 1/3 d'AGMI, 1/3 d'AGPI. Il est actuellement recommandé de respecter les proportions suivantes : 35% d'AGS au maximum, 44% d'AGMI au minimum et 23% d'AGPI (2). Cette nouvelle répartition représente 8 à 12% des AET pour les AGS, 15 à 20% pour les AGMI et 6 à 8% des AET pour les AGPI (1).

L'ANSES recommande de respecter un ratio [$\omega 6$ / $\omega 3$] proche de 5, et un rapport [(lipides végétaux + lipides des poissons) / lipides totaux] supérieur ou égal à 2/5. Pour atteindre ces valeurs, l'apport en acide linoléique ($\omega 6$) est limité à 4% des AET et celui en acide α -linolénique ($\omega 3$) est fixé à 1% (1,2,4). Les ANC en DHA et en EPA ($\omega 3$) sont fixés à 250 mg/j afin de compenser leur faible synthèse à partir de l'acide α -linolénique. Aussi, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) préconise de limiter les apports en AG *trans* à 2% des AET (1).

A l'heure actuelle, l'apport lipidique des Français est estimé à 40% des AET (2). Ce chiffre s'explique notamment par un excès d'apport en AGS, qui augmente significativement le risque d'obésité et de maladies cardio-vasculaires (4). La proportion des lipides consommés est d'environ 45% d'AGS, 40% d'AGMI et 15% d'AGPI (2). En parallèle, le rapport [$\omega 6$ / $\omega 3$] est supérieur à 10 (1,2), ce qui traduit un manque d'apport en $\omega 3$, dont celui en acide α -linolénique. Les nouveaux programmes élaborés par les autorités de santé visent une réduction de ces taux par une diminution globale des apports lipidiques, très caloriques, et une augmentation des apports en $\omega 3$, bénéfiques pour la santé.

I.2.1.1.5. Lipides et santé

La consommation de certains AG semble être bénéfique pour la santé, alors que celle d'autres AG ont plutôt des effets néfastes, en particulier sur le plan cardiovasculaire.

	AGPI		AGMI	AGS	AG trans
	ω 3	ω 6			
Effets sur les lipides sanguins	- ↓ cholestérol - ↓ LDL-C et VLDL - ↓ TG (DHA, EPA) - ↑ HDL (1)	- ↓ cholestérol - ↓ LDL-C (1)	↓ LDL-C (1)	- ↑ cholestérol - LDL-C (1)	- ↑ LDL-C - ↓ HDL-C - ↑ Lp(a) (1)
Incidence sur le système cardio-vasculaire	- antiarythmogènes - ↓ tension artérielle - antiagrégants plaquettaires => non athérogènes : ↓ la formation de plaques d'athérome ↓ morbidité et mortalité cardio-vasculaire (1,5)	pro-agrégants plaquettaires ↓ morbidité, pas d'effet sur la mortalité cardio-vasculaire (1)	non athérogènes ↓ risque de maladies cardio-vasculaires (4)	athérogènes ↑↑ risque cardio-vasculaire (1)	- athérogènes - pro-agrégants plaquettaires ↑↑ risque cardio-vasculaire (si apports > 2% des AET) (1)
Autres effets	- prévention des pathologies inflammatoires : effet anti-inflammatoire (1,5) - prévention de la dépression : les ω3 représentent presque la moitié des lipides cérébraux, et interviennent sur le métabolisme de la dopamine et de la sérotonine (1) - prévention et frein de l'évolution de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) : la rétine a une forte teneur en DHA (8) - effets favorables sur les processus de cancérogenèse et du vieillissement (5)			↑ risque de DMLA (8)	associés à certains cancers (prostate, sein) (1,4)
	⇒ effets bénéfiques			⇒ effets négatifs	

Tableau 2 : Principaux effets des différents acides gras sur la santé

I.2.1.2. Les glucides

I.2.1.2.1. Définition et classification

Les glucides sont des hydrates de carbone de formule chimique $C_n(H_2O)_n$. Ils peuvent être classés d'après leur structure chimique. Selon le nombre d'oses présents, on distingue les monosaccharides constitués d'une molécule d'ose (glucose, fructose, galactose) et les disaccharides qui possèdent deux oses reliés entre eux par une liaison osidique (lactose, saccharose). Il existe aussi les oligosaccharides (3 à 10 sucres) et les polysaccharides (plus de 10 sucres) formés de polymères d'oses linéaires (amylose) ou ramifiés (amylopectine) (2,5).

Par la nature de leurs composés, on distingue les holosides constitués uniquement d'oses, et les hétérosides comportant une partie glucidique et une partie non glucidique (protéine, phosphore, soufre) (5).

Par ailleurs, les glucides sont classés suivant les propriétés nutritionnelles qu'ils confèrent aux aliments. Il est ainsi possible de classer les aliments selon leur pouvoir hyperglycémiant, c'est-à-dire selon leur capacité à élever la glycémie après leur absorption. Cette notion, appelée index glycémique (IG) ou index insulinique, est définie comme étant le rapport entre la surface sous la courbe de la glycémie après absorption d'un aliment riche en glucides et celle obtenue après absorption d'une quantité équivalente de glucose. Chaque aliment a un IG spécifique pouvant varier selon la nature des repas, le mode de cuisson et les procédés de fabrication industrielle. Ainsi, plus un repas est riche en fibres, plus son IG est abaissé ; plus un aliment cuit longtemps, plus son IG augmente ; plus un aliment est broyé ou réduit en purée, plus son IG est élevé (1,2,5).

Il est préférable de consommer des aliments à IG bas (inférieur à 50%) comme la plupart des fruits, des légumes secs et des céréales, entraînant une réponse insulinique faible plutôt que des aliments à IG élevé (supérieur à 70%) tels que les sucreries, les biscottes et les corn flakes, élevant la réponse glycémique plus rapidement (5).

Plus récemment, la notion de charge glycémique est apparue comme étant plus adaptée à la pratique courante. En effet, celle-ci tient compte de la teneur en glucides de l'aliment et permet de comparer des portions alimentaires ingérées. Elle est obtenue en multipliant l'IG d'un aliment par la quantité de glucides qu'il contient dans une portion. Il est conseillé de privilégier la consommation d'aliments de charge glycémique faible (inférieure ou égale à 10) ou modérée (comprise entre 11 et 19) comme les fruits, les légumineuses et les céréales (1,2).

I.2.1.2.2. Fonctions

Les glucides sont indispensables au fonctionnement de l'organisme par les multiples rôles qu'ils assurent :

- énergétique : 1 g de glucides libère 4 kcal ;
- de réserve : les glucides alimentaires sont stockés sous forme de glycogène, synthétisé par le foie et les muscles ;
- de structure : les glucides entrent dans la composition de l'ADN, de l'ARN, des membranes cellulaires (rôle dans la reconnaissance intercellulaire) et de divers tissus conjonctifs (cartilage) (2,5).

I.2.1.2.3. Sources alimentaires

A l'exception des viandes et des poissons, les glucides se retrouvent dans la plupart des denrées alimentaires, en proportion variable selon l'aliment et le type de glucide.

Les sucres simples sont présents dans les produits naturellement sucrés. Les fruits et le miel sont particulièrement riches en fructose. Cet ose est aussi retrouvé dans les produits industriels comme les jus et les sirops. Le saccharose, composé de glucose et de fructose, provient des fruits et des légumes, notamment de la betterave et de la canne à sucre dont il est tiré. Mais ce sucre est surtout apporté par les produits industriels tels que les boissons sucrées, les pâtisseries, les viennoiseries et les sucreries. Le lactose, constitué de glucose et de galactose, est contenu dans le lait et ses dérivés (5).

Les glucides complexes, apportés par l'alimentation sous forme d'amidon (polymère du glucose), sont issus des farineux et des féculents : farines, céréales, légumineuses, pommes de terre, pâtes, riz, bananes (5).

I.2.1.2.4. Besoins nutritionnels et ANC

Selon les derniers ANC élaborés par l'ANSES, les glucides doivent représenter 50 à 55% des apports énergétiques totaux (AET). La part des glucides « lents », retrouvés dans les légumes secs et les céréales, devrait atteindre 40 à 45% des AET. Afin de limiter la consommation de sucres « rapides », le ratio [kcal des sucres simples / kcal totales] doit être inférieur ou égal à 1/10, soit 10% de la ration énergétique totale. Les besoins glucidiques s'élèvent à 5-8 g/kg/j et doivent être adaptées à l'activité physique (4,5).

A l'heure actuelle, les apports glucidiques des Français ne représentent que 40% des AET. Ce manque d'apport s'explique par une faible consommation de céréales, de légumes secs et de féculents. La consommation de ces aliments, pourtant riches en amidon, en fibres, en oligo-éléments et en vitamines, est à favoriser. A l'inverse, il faudrait diminuer la proportion de sucres simples qui dépassent actuellement les 10% recommandés, à l'image du saccharose qui représente aujourd'hui un tiers des apports glucidiques totaux (4,5).

I.2.1.2.5. Glucides et santé

Les glucides jouent un rôle fondamental pour la santé, notamment par leur pouvoir énergétique. Néanmoins, ils ne doivent pas être tous consommés dans les mêmes proportions.

L'apport excessif de glucides simples peut être délétère pour la santé. En plus d'être fortement cariogènes, les produits contenant du saccharose sont dépourvus de minéraux et de vitamines : ils fournissent des calories « vides ». La surconsommation de ces sucres tend à diminuer la densité nutritionnelle des apports alimentaires, et à déséquilibrer la balance énergétique (9). Le fructose, ingéré en excès (doses supérieures à 50-75 g/j), favorise la production d'acide urique et de triglycérides. Son effet est d'autant plus important qu'il augmente la prise alimentaire (1). La consommation des sucres simples doit donc être limitée, car elle est impliquée dans le développement du diabète, des maladies cardiovasculaires et dans la prise de poids.

Au contraire, la consommation d'aliments apportant des glucides complexes, bénéfiques pour la santé, est à privilégier. En plus d'apporter des glucides, ils fournissent à l'organisme des protéines, des fibres et des micronutriments. Consommés régulièrement, ils permettent d'éviter les carences et contribuent au bon fonctionnement du système immunitaire, à la croissance du tissu osseux et au maintien du poids. Aussi, ils diminuent la cholestérolémie, donc le risque d'athérosclérose.

D'une manière générale, les glucides à faible charge glycémique réduisent les risques de pathologies cardiovasculaires et de diabète en améliorant la résistance à l'insuline et l'utilisation du glucose (1).

I.2.1.2.6. Cas particulier des fibres

Les fibres, par leur structure glucidique, peuvent être classées comme macronutriments en tant que glucides. Seule la lignine, fibre insoluble présente dans les graines, n'est pas considérée comme telle. Contrairement aux sucres cités précédemment, les fibres ne sont pas assimilables. Elles sont très peu dégradées par les enzymes intestinales et arrivent au niveau du côlon et de l'iléon sous forme quasi-inchangée (5).

Les fibres solubles (pectine, gomme, mucilage) diminuent l'absorption des glucides, des lipides mais aussi de certains minéraux et certaines vitamines. Elles ralentissent la vidange gastrique, laissant une impression de satiété et contribuant à limiter l'hyperglycémie postprandiale. Consommées en quantité suffisante, elles participent, par l'action des bactéries coliques, à la synthèse d'acides gras volatiles à chaîne courte aux rôles bénéfiques pour la santé : diminution de la cholestérolémie, renforcement immunitaire, protection contre certains cancers (côlon, pancréas, sein) (5,9).

Les fibres insolubles (cellulose et certaines hémicelluloses) accélèrent le transit intestinal, diminuent l'absorption des glucides, des lipides et de certains polluants (2,5).

Les sources principales de fibres sont les végétaux : la cellulose est retrouvée dans leur enveloppe, l'hémicellulose est fortement présente dans les céréales et les légumineuses, les fibres solubles sont fournies par les fruits et les légumes (5).

Les besoins journaliers en fibres s'élèvent à 30 g. Leur consommation étant actuellement estimée entre 15 et 19 g par jour, il est conseillé d'augmenter la ration en aliments riches en fibres. Cependant, une consommation supérieure à 40 g par jour est susceptible de provoquer des troubles digestifs de type ballonnements et diarrhées en cas d'apport excessif en fibres solubles. Une consommation importante de fibres insolubles peut entraîner des douleurs coliques du fait de leur propriété irritante (5).

I.2.1.3. Les protéines

I.2.1.3.1. Définition et classification

Les protéines sont constituées d'un enchaînement d'acides aminés (AA) reliés entre eux par une liaison peptidique. Elles ont pour formule générale : $\text{NH}_2\text{-RCH-COOH}$. Il existe les holoprotéines, composées uniquement d'AA, et les hétéroprotéines comportant une partie non protéique (glucide, lipide, acide nucléique, ion métallique, pigment). Les différentes protéines sont aussi caractérisées par la polarité et le caractère acido-basique de leur chaîne latérale (2,5).

D'un point de vue nutritionnel, les protéines peuvent être distinguées selon la qualité biologique des AA qui les constituent. On considère huit AA essentiels non synthétisables par l'organisme mais indispensables à la synthèse protéique : l'isoleucine, la leucine, la lysine, la méthionine, la phénylalanine, la thréonine, le tryptophane et la valine sont fournis exclusivement par l'alimentation. En réalité, seules la lysine et la thréonine sont véritablement essentielles puisque les autres peuvent être produits à partir des acides cétoniques correspondants.

D'autre part, cinq AA sont dits semi-essentiels car le corps humain n'est plus capable de les fabriquer dans certaines situations : prématurité, croissance, cirrhose, infections bactériennes ou virales, insuffisance rénale. Il s'agit de l'arginine, la cystéine, la glutamine, l'histidine et la taurine (1,2,5).

Les protéines animales contiennent l'ensemble des AA : elles sont de meilleure qualité nutritionnelle que les protéines végétales qui comportent des AA limitants, c'est-à-dire restreignant la synthèse protéique endogène. Ainsi, les céréales sont pauvres en lysine et les légumineuses manquent d'AA soufrés, comme la cystéine et la méthionine (2,5,10).

I.2.1.3.2. Fonctions

Les protéines exercent de multiples fonctions telles que :

- un rôle énergétique : 1 g de protéine libère 4 kcal. Elles participent à la néoglucogenèse et permettent ainsi de fournir du glucose ;
- un rôle de structure : elles entrent dans la constitution des membranes et des organites intracellulaires, interviennent dans la croissance et la fonction des organes et des tissus ;
- un rôle de régulation : elles interviennent en tant qu'enzymes, hormones (insuline, glucagon), récepteurs ;
- un rôle de transport : elles transportent des molécules dans le plasma et à travers les membranes cellulaires ;
- un rôle dans la motricité : certaines protéines participent à la contraction musculaire (actine, myosine) ;
- un rôle de défense : anticorps, protéines de coagulation ;
- un rôle dans la transcription : elles contrôlent l'expression des gènes (2,5).

I.2.1.3.3. Sources alimentaires

En France, les protéines alimentaires sont principalement d'origine animale. Elles représentent environ 20% de la masse des viandes et des poissons. L'œuf contient 13% de protéines : le blanc d'œuf, riche en ovalbumine de haute qualité biologique, est utilisé comme référence avec une valeur biologique égale à 1. Elles sont aussi présentes dans le lait (35 g/L) et les produits laitiers (1).

Les protéines apportées par les végétaux proviennent des légumineuses (fèves, haricots blancs, lentilles, soja) qui en contiennent en moyenne 20%, et des céréales (blé, maïs, riz) qui en détiennent près de 10%. De plus, les graines oléagineuses (amandes, cacahuètes, noisettes, noix) renferment 10 à 25% de protéines (5,10).

I.2.1.3.4. Besoins nutritionnels et ANC

Les apports quotidiens en protéines doivent représenter 10 à 15% des apports énergétiques totaux (AET). L'ANSES recommande un apport protéique de 0,83 g/kg/j (10) afin d'assurer le renouvellement constant des protéines puisqu'il n'existe pas de « réserve » d'AA dans l'organisme (5). Les besoins protéiques minimaux sont estimés à 0,55 g/kg/j (1). Toutefois, ces besoins sont à adapter selon l'âge et les conditions physiologiques. Ils sont en effet plus importants chez l'enfant, chez la femme enceinte ou allaitante, chez les personnes âgées et chez les sportifs (5,10). De même, ces valeurs sont à moduler dans certaines pathologies : elles sont par exemple plus élevées chez les grands brûlés, et plus faibles chez les insuffisants rénaux (2).

Par ailleurs, les protéines animales sont de meilleure valeur biologique et sont mieux assimilées que les protéines végétales. Cependant, malgré ces atouts, les produits d'origine animale comme les charcuteries, les viandes et les fromages sont souvent riches en lipides, en particulier en graisses saturées, et sont dépourvus de fibres et de micronutriments (excepté le fer et les vitamines B₁₂ et D) (4,5,10). C'est pourquoi, les autorités de santé préconisent d'avoir une alimentation variée et équilibrée, combinant protéines d'origine animale et végétale en proportion identique, et garantissant la couverture des besoins protidiques et l'obtention d'une balance azotée équilibrée.

Les apports protéiques des français sont actuellement estimés entre 14 et 18% des AET. Ce constat s'explique par une surconsommation en protéines animales qui atteint 65% des apports protéiques totaux (4,5).

I.2.1.3.5. Protéines et santé

Si l'excès d'apport en protéines animales ne semble pas délétère pour la santé, il doit être malgré tout limité car :

- il est très souvent associé à une surconsommation de purines et de lipides riches en AGS et en cholestérol, pouvant entraîner des problèmes de santé ;
- il est aussi lié à une diminution des apports glucidiques, source énergétique importante (1,2).

Au contraire, une carence chronique en protéines peut avoir des répercussions non négligeables sur l'état de santé : troubles de la croissance, diminution des défenses immunitaires, retard de cicatrisation, ostéopénie, sarcopénie. Un régime exclusivement végétal ou une alimentation déficiente en AA essentiels peuvent être à l'origine de carences en fer, en vitamine D ou en vitamine B₁₂ (1,5).

Même si l'apport de protéines de haute valeur biologique assure un bon état de santé, l'alimentation est plus équilibrée en apportant autant de protéines végétales. Les végétariens doivent associer dans leur repas les céréales aux légumineuses, afin d'apporter les AA indispensables au bon fonctionnement de l'organisme (5).

Par ailleurs, une température de cuisson trop élevée dénature et diminue la qualité biologique des protéines. Elle est susceptible de former des produits terminaux de glycation, résultant d'une réaction entre sucre et résidus protéiques (réaction de Maillard), nocifs sur le plan cardiovasculaire (1).

I.2.2. Les micronutriments

Les micronutriments regroupent les vitamines, les minéraux et les oligo-éléments. Ils sont indispensables aux différentes réactions métaboliques par leur fonction de coenzyme pour la plupart, mais ont un rôle énergétique négligeable. A l'inverse des macronutriments, les processus biologiques sont assurés par un apport quantitativement faible, de l'ordre du milligramme ou du microgramme, suffisant pour garantir un état de santé optimal (5).

I.2.2.1. Les vitamines

Les vitamines représentent une famille d'éléments très hétérogène par leur structure chimique et leurs multiples fonctions. Deux grands types sont distingués : les vitamines liposolubles et les vitamines hydrosolubles. Les premières correspondent aux vitamines A, D, E et K. Elles sont absorbées avec les graisses alimentaires et peuvent être stockées dans l'organisme. Les vitamines hydrosolubles regroupent les vitamines du groupe B (B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₈, B₉, B₁₂) et la vitamine C. Elles sont mieux absorbées que les précédentes, et seules les vitamines B₁, B₉ et B₁₂ sont stockées au niveau du foie et dans certains tissus (5,6).

La plupart des vitamines, en particulier celles du groupe B, participent à la synthèse et au catabolisme d'éléments essentiels au bon fonctionnement de l'organisme (acides aminés, acides gras, glucides, protéines, nucléotides...). Quelques-unes sont douées de propriétés antioxydantes, comme les vitamines A, C et E, freinant le vieillissement cellulaire et le développement de radicaux libres. En revanche, certaines ont des rôles bien spécifiques :

- la vitamine A intervient dans les mécanismes de la vision, de prolifération cellulaire, de différenciation des tissus (cutanés, intestinaux, respiratoires) et de défense immunitaire ;
- la vitamine D maintient l'homéostasie du calcium et du phosphate nécessaire à la minéralisation osseuse ;
- la vitamine K permet la synthèse des facteurs de coagulation II, VII, IX et X ;
- la vitamine B₁₂ participe à la synthèse des globules rouges (5,6).

Certaines vitamines se retrouvent uniquement dans les végétaux ou dans les produits d'origine animale ; d'autres peuvent provenir des deux types de sources :

Vitamines	Sources	Vitamines	Sources
B ₁	- œufs, poissons, viandes - céréales, légumineuses	B ₉	- abats (foie) - légumes verts à feuilles
B ₂	- œufs, poissons, viandes - céréales, légumineuses - produits laitiers	B ₁₂	- œufs, poissons, viandes - produits laitiers
B ₃	- poissons, viandes - légumineuses - fruits oléagineux	C	- légumes verts - agrumes, fruits rouges, kiwi, fruits exotiques
B ₅	- œufs, poissons, viandes - céréales, légumineuses - fruits, légumes	A	- beurre, fromage, œufs - légumes et fruits colorés
B ₆	- œufs, poissons, viandes - céréales et légumineuses	D	- œufs (jaune), poissons gras - produits laitiers
B ₈	- œufs, viandes - légumineuses - légumes	E	- huiles végétales
		K	- légumes verts à feuilles

Tableau 3 : Principales sources alimentaires des vitamines (5)

I.2.2.2. Les minéraux

Les minéraux, dont les ANC sont de plusieurs dizaines de milligrammes, regroupent le calcium, le chlore, le magnésium, le phosphore, le potassium et le sodium (5).

Le calcium et le phosphore interviennent essentiellement dans le métabolisme osseux. Le chlorure et le sodium assurent l'équilibre hydrique de l'organisme et le transport transmembranaire d'autres ions. Le magnésium et le potassium participent aux réactions métaboliques et à l'excitabilité neuromusculaire (2,5,6).

Tous les minéraux sont présents en plus ou moins grande quantité dans les fruits, les légumes, les céréales, les féculents, les viandes et les poissons. Les produits laitiers sont particulièrement riches en calcium, et le cacao a une forte teneur en magnésium et en phosphore. Par ailleurs, certaines eaux minérales sont très concentrées en calcium et en magnésium (Contrex[®], Hépar[®], Vittel[®]) (5,6).

I.2.2.3. Les oligo-éléments

Les principaux oligo-éléments comprennent le cuivre, le fer, le fluor, l'iode, le manganèse, le sélénium et le zinc. Leur apport conseillé est plus faible que celui des minéraux : il est toujours inférieur à 16 mg (correspondant à l'ANC en fer chez la femme adulte), et s'exprime en milligramme ou en microgramme (5).

Alors que le cuivre, le manganèse et le zinc interviennent dans les différents processus métaboliques et enzymatiques, et que le manganèse et le sélénium sont connus pour leur pouvoir antioxydant, d'autres présentent des fonctions bien spécifiques :

- le fer, entrant dans la constitution de l'hémoglobine et de la myoglobine, facilite le transport et le stockage de l'oxygène. Il participe aussi au transport d'électrons et à diverses réactions d'oxydo-réduction ;
- le fluor renforce et protège les dents et les os ;
- l'iode participe au fonctionnement des hormones thyroïdiennes (2,5).

La plupart des oligo-éléments se retrouve de façon spécifique dans certains aliments. Le fer et le zinc sont essentiellement présents dans les viandes, les œufs, les produits de la mer et les légumes secs. Ces deux dernières sources sont aussi riches en cuivre et en iode. Le sélénium se trouve dans les viandes, les poissons et les céréales complètes.

A l'inverse, le manganèse est présent dans les fruits et les légumes en fonction de la teneur des sols.

Quant au fluor, il est présent dans le thé, les eaux minérales et l'eau du robinet en proportion variable selon les régions (5,6).

I.2.2.4. Micronutriments et santé

Un défaut d'apport en micronutriments peut avoir des répercussions sur l'état de santé, causant des céphalées, des troubles digestifs, ou encore des pathologies bien caractéristiques de l'élément manquant (béribéri, scorbut). Néanmoins, ces derniers cas sont rares, voire inexistants en France. Les besoins étant fixés avec de confortables coefficients de sécurité, les déficits peuvent être largement évités par un apport alimentaire suffisant et équilibré.

Certaines situations physiologiques ou pathologiques sont susceptibles de majorer le risque de carences vitaminiques. Les apports en micronutriments doivent alors être suffisants ou augmentés pendant les périodes de grossesse, d'allaitement, d'activité physique intense, ainsi que chez les jeunes enfants, les personnes âgées, les alcooliques, les végétaliens et les sujets atteints de syndrome de malabsorption intestinale (5).

I.3. L'équilibre alimentaire

I.3.1. Définition

L'équilibre alimentaire correspond à une répartition harmonieuse des différents nutriments permettant d'assurer la couverture des besoins. Il optimise les processus de croissance et de vieillissement physiologiques, contribuant ainsi à un bon état de santé général. Basé sur des études scientifiques, l'équilibre alimentaire est atteint en adoptant des règles nutritionnelles, à la fois quantitatives et qualitatives. Ces règles ont été illustrées par l'ANSES sous forme de bateau et de pyramide :

- plus la surface de la partie du bateau est grande, plus la quantité journalière de l'aliment doit être importante ;
- plus l'aliment se trouve au sommet de la pyramide, moins il doit être consommé (1).

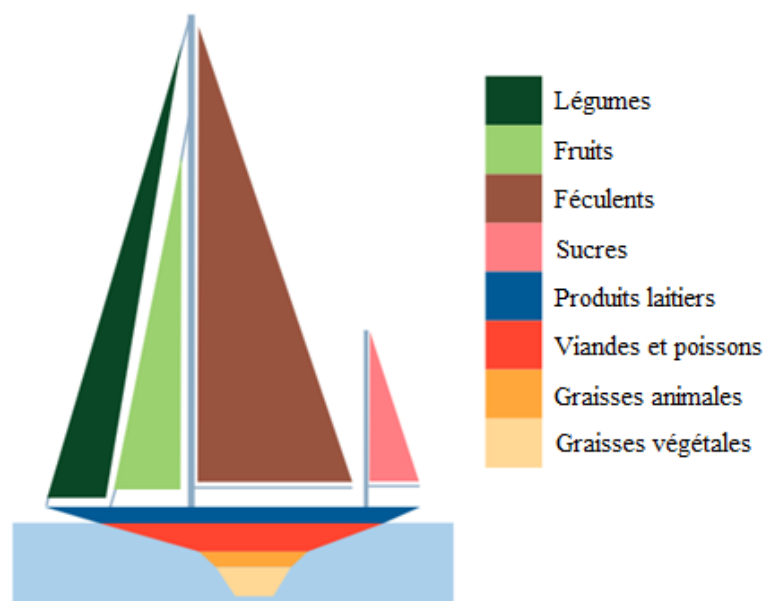


Illustration 1 : Le bateau alimentaire (1)

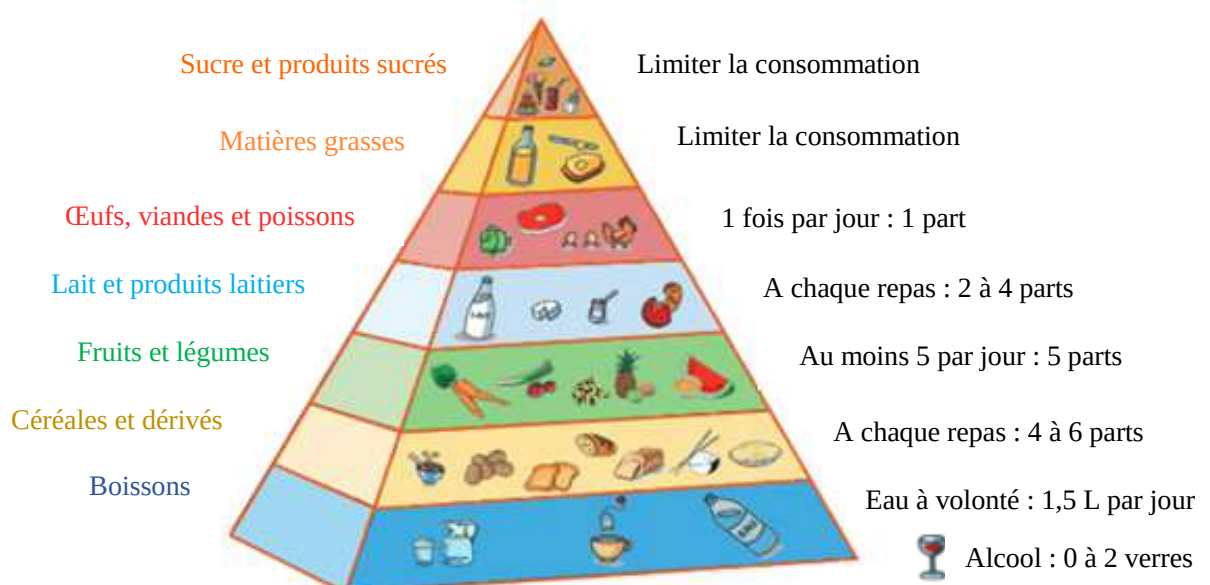


Illustration 2 : La pyramide alimentaire (1)

I.3.2. Principes en pratique courante

Le principe fondamental pour obtenir un équilibre alimentaire est l'apport d'aliments variés et en quantités raisonnables. La diversification alimentaire assure l'apport au sein des repas des différents macronutriments et micronutriments, ceux-ci n'étant pas tous présents dans un même aliment.

D'autre part, la répartition journalière traditionnelle des prises alimentaires en trois repas, ainsi que la constitution de ceux-ci en « entrée-plat-fromage-dessert », répond à cette exigence. L'équilibre nutritionnel n'impose pas de fractionnement de prises alimentaires particulier. En revanche, si le petit déjeuner n'est pas pris, il est conseillé d'avoir recours à une collation pour éviter une hypoglycémie en fin de matinée. La mise en place de collations à heures fixes et équilibrées permet d'éviter le grignotage. La régularité des horaires des repas permet de créer des automatismes gastriques et intestinaux favorables à une bonne digestion (1,11).

Il est préférable de recourir aux aliments à forte densité nutritionnelle tels que les fruits et les légumes, riches en minéraux et en vitamines, mais de faible densité énergétique. Un bon état de santé est en effet obtenu par une alimentation de densité nutritionnelle la plus élevée possible et de densité énergétique faible mais suffisante pour couvrir les besoins énergétiques. La consommation régulière de glucides complexes peu raffinés et riches en fibres, comme les légumes secs et les céréales, est alors à favoriser.

A l'inverse, certaines denrées de faible densité nutritionnelle et de densité énergétique élevée, et considérées comme néfastes pour la santé, doivent être limitées : produits riches en graisses saturées, en sucres ajoutés ou en sel.

De plus, l'équilibre alimentaire doit tenir compte des habitudes de vie telle que la façon de cuisiner et l'activité physique, et des situations physiologiques nécessitant un apport accru ou diminué en certains nutriments (anémie et fer, grossesse et acide folique, hypertension et sel, ostéoporose et calcium...) (1,2).

Les différents nutriments peuvent être répartis dans la journée de la façon suivante :

Petit-déjeuner	Déjeuner	Dîner léger	Collations
(20 à 30% des AET)	(20 à 30% des AET)	(20% des AET)	(< 10% des AET)
- glucides complexes à IG modéré : pain complet, céréales ; - protéines de bonne valeur biologique : œuf, laitage, fromage ; - un peu de cholestérol : beurre ; - vitamines : jus de fruits	- glucides sous forme de féculents et de pain ; - protéines animales : viande, poisson ; - une petite quantité de lipides : fromage, yaourt, matières grasses végétales ($\leq 10-15$ g) ; - fibres et vitamines : légumes, fruit	- glucides : pain complet ; - protéines : poisson ou viande 2 à 3 fois par semaine maximum ; - lipides : 1 produit laitier ; - fibres et vitamines : soupe ou crudités assaisonnées d'huiles végétales (≤ 10 g), 1 fruit	- 1 tranche de pain complet ; - ou 1 yaourt ; - ou 1 fruit

Tableau 4 : Exemple de répartition des nutriments au sein des différents repas (1,2)

I.3.3. Un modèle d'équilibre alimentaire : le régime méditerranéen

Représentatif d'un équilibre alimentaire parfait, le régime méditerranéen est basé sur une alimentation diversifiée, abondante en produits céréaliers non transformés, en fruits et en légumes à forte teneur en fibres. Les graisses sont apportées sous forme d'huiles végétales riches en AGI, en particulier l'huile d'olive. La consommation de graisses animales et de viandes est limitée, tandis que celle des poissons est augmentée, notamment les poissons gras riches en $\omega 3$ (1,2).

Ces pratiques alimentaires ont elles aussi été schématisées par des experts en nutrition sous forme d'une pyramide :



Illustration 3 : La pyramide de l'alimentation méditerranéenne (1,12)

Ce régime, dont l'efficacité en matière de prévention a été démontrée lors d'études épidémiologiques, constitue un véritable modèle alimentaire dont se sont inspirés l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et les concepteurs du Programme National Nutrition Santé (1).

I.4. Le Programme National Nutrition Santé (PNNS)

En France, une véritable politique de santé publique a été mise en place en 2001, sous l'égide du Ministère chargé de la Santé dirigé par Bernard Kouchner. Le Programme National Nutrition Santé, ou PNNS, a pour but général d'améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant spécifiquement sur la nutrition. En effet, les pathologies à déterminisme nutritionnel telles que le diabète, les maladies cardiovasculaires ou encore le cancer, découlent de plusieurs facteurs dont l'alimentation, sur lequel il est possible d'intervenir. Ainsi, ce programme de prévention de santé publique a pour but de promouvoir les facteurs de protection alimentaires et de limiter l'exposition aux facteurs de risque (13).

I.4.1. Programme National Nutrition Santé 1

La première partie du programme, le PNNS 1, a été appliquée de 2001 à 2005. Il repose sur l'établissement de neuf objectifs nutritionnels prioritaires :

- « - Augmenter la consommation de fruits et légumes [...] ;
- Augmenter la consommation de calcium [...] ;
- Réduire la contribution moyenne des apports lipidiques totaux à moins de 35% des AET, avec une réduction d'un quart de la consommation des AGS [...] ;
- Augmenter la consommation de glucides afin qu'ils contribuent à plus de 50% des apports énergétiques journaliers, en favorisant la consommation des aliments sources d'amidon, en réduisant de 25% la consommation actuelle de sucres simples, et en augmentant de 50% la consommation de fibres ;
- Réduire l'apport d'alcool chez ceux qui consomment des boissons alcoolisées. Cet apport ne devrait pas dépasser l'équivalent de 20 g d'alcool pur par jour [...] ;
- Réduire de 5% la cholestérolémie moyenne dans la population des adultes ;
- Réduire de 10 mm de mercure la pression artérielle systolique chez les adultes ;
- Réduire de 20% la prévalence du surpoids et de l'obésité [...] ;
- Augmenter l'activité physique quotidienne [...] » (13).

De plus, le PNNS 1 comprend neuf objectifs nutritionnels spécifiques :

- « - Réduire la carence en fer pendant la grossesse ;
- Améliorer le statut en folates des femmes en âge de procréer, notamment, en cas de désir de grossesse ;
- Promouvoir l'allaitement maternel ;
- Améliorer le statut en fer, en calcium et en vitamine D des enfants et des adolescents ;
- Améliorer le statut en calcium et en vitamine D des personnes âgées ;
- Prévenir, dépister, limiter la dénutrition des personnes âgées ;
- Réduire la fréquence des déficiences vitaminiques et minérales et de la dénutrition parmi les populations en situation de précarité ;
- Protéger les sujets suivant des régimes restrictifs contre les déficiences vitaminiques et minérales ; prendre en charge les problèmes nutritionnels des sujets présentant des troubles du comportement alimentaire ;
- Prendre en compte les problèmes d'allergies alimentaires » (13).

Pour atteindre ses objectifs, le PNNS 1 prévoit la diffusion de messages informatifs et préventifs auprès de la population générale, mais aussi auprès de populations ciblées (enfants, femmes enceintes, personnes âgées). De nombreuses campagnes de communication élaborées par l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES), ont été émises sous forme de guides et de messages publicitaires, toujours apposés d'un logo spécifique, assurant la fiabilité des données (13).

Le PNNS 1 définit ainsi neuf repères nutritionnels considérés comme une référence nationale en termes de nutrition :

- Manger au moins 5 portions de fruits et légumes par jour ;
- Manger 3 produits laitiers par jour ;
- Manger des féculents à chaque repas ;
- Manger du poisson, de la viande et des œufs une fois par jour. Consommer des produits marins au moins deux fois par semaine ;
- Limiter les matières grasses, en particulier les graisses saturées ;
- Limiter les produits sucrés ;
- Limiter le sel ;
- Boire de l'eau à volonté tout au long de la journée ;
- Pratiquer une activité physique tous les jours (14).

I.4.2. Programme National Nutrition Santé 2

Face à l'augmentation croissante du nombre d'obèses et de pathologies liées à la malnutrition, le PNNS 1 a vu ses objectifs se poursuivre et se renforcer par la mise en place d'un second programme national. Le PNNS 2, élaboré par le Ministère de la Santé de Xavier Bertrand, a été prévu pour cinq années supplémentaires, s'étalant alors de 2006 à 2010. Quatre plans d'action ont été retenus :

- La prévention nutritionnelle : elle s'appuie sur les neuf repères nutritionnels élaborés dans le PNNS 1. Elle renforce la diffusion des messages de prévention, en rendant entre autre obligatoire leur parution dans les publicités alimentaires. Le PNNS 2 prévoit aussi l'amélioration de la qualité nutritionnelle, notamment par des mesures d'analyse en continu des produits agro-alimentaires et d'étiquetage ;
- Le dépistage et la prise en charge des troubles nutritionnels : orientées sur l'obésité et la dénutrition, ces deux actions reposent sur l'élaboration de réseaux multidisciplinaires et sur la formation des professionnels de santé ;
- Les mesures concernant des populations spécifiques : elles touchent les enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées et les populations défavorisées ;
- Les mesures particulières se rapportant à la recherche alimentaire, à l'influence des médias sur l'image du corps et à la stigmatisation des obèses (15,16).

I.4.3. Programme National Nutrition Santé 3

Après évaluation des résultats obtenus en 2006 et révisions de certains objectifs, une troisième phase a été mise en place de 2011 à 2015. Dans la continuité des plans précédents, le PNNS 3 retient les quatre grands objectifs suivants :

- « - Réduire par des actions spécifiques les inégalités sociales de santé [...] ;
- Développer l'activité physique et sportive et limiter la sédentarité ;
- Organiser le dépistage et la prise en charge du patient en nutrition : diminuer la prévalence de la dénutrition ;
- Valoriser le PNNS comme référence pour les actions en nutrition » (17).

II. PLACE DU CONSEIL NUTRITIONNEL DANS LE DEVOIR OFFICINAL

II.1. Législation

L'exercice professionnel des pharmaciens est encadré par de nombreux textes de loi. Parmi eux, le Code de déontologie pharmaceutique, élaboré par le Conseil national de l'Ordre des pharmaciens, oriente le pharmacien dans son activité quotidienne. Comportant deux parties principales, il énonce l'ensemble des devoirs et des interdictions de la profession, le non-respect de ces règles étant passible de sanction disciplinaire. Les soixante-dix-sept articles qui constituent ce code font partie intégrante du Code de la Santé Publique (CSP) (18).

Le 21 juillet 2009, le gouvernement français a réformé et remanié son système de santé en adoptant la loi n°2009-879 dite « loi Hôpital, Patients, Santé et Territoires » ou loi HPST. Cette nouvelle législation modifie certaines parties du CSP. Par les nouveautés qu'elle apporte, elle vient bouleverser l'organisation de l'ensemble des professions de la santé. Le pharmacien d'officine n'apparaît alors plus comme un simple « vendeur de médicaments » mais comme un professionnel de santé dont l'exercice est fortement centré sur le suivi et l'accompagnement du patient dans sa globalité (19).

II.1.1. Le devoir d'information et de conseil du pharmacien

L'information et le conseil sont un devoir et représentent une part importante de l'activité officinale. En conformité avec l'article R.4235-2 du CSP, « [le pharmacien] doit contribuer à **l'information et à l'éducation du public** en matière sanitaire et sociale » (20). Aussi, selon l'article R.4235-48 du CSP, « [il] doit assurer dans son intégralité l'acte de dispensation du médicament, associant à sa délivrance :

- l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance médicale si elle existe ;
- la préparation éventuelle des doses à administrer ;
- la **mise à disposition des informations et les conseils** nécessaires au bon usage du médicament.

Il a un **devoir particulier de conseil** lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale.

Il doit, par **des conseils appropriés** et dans le domaine de ses compétences, participer au soutien apporté au patient » (21,22).

Comme l'indique l'arrêté du 4 mai 2012 portant approbation de la convention nationale organisant les rapports entre les pharmaciens titulaires d'officine et l'Assurance Maladie, la pharmacie de ville voit son exercice évoluer et s'élargir : « La loi du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (loi HPST) donne de nouvelles perspectives aux missions et au rôle du pharmacien d'officine qu'elle consacre comme un acteur à part entière du système de soins » (23).

Parmi ses fonctions, conformément à l'article 38 du titre II de cette loi portant sur l'accès aux soins de qualité et entièrement dédié aux pharmaciens, « [ces derniers] peuvent **participer à l'éducation thérapeutique et aux actions d'accompagnement** de patients [...] ; peuvent **proposer des conseils** et prestations destinés à favoriser l'amélioration ou le maintien de l'état de santé des personnes » (19).

L'ensemble de ces missions renforcent l'arrêt du 14 octobre 1997 de la Cour de cassation qui proclamait que « **le devoir d'information** pèse aussi bien sur le médecin prescripteur que sur celui qui réalise la prescription » (24,25).

La délivrance de conseils par le pharmacien aux patients se présente ainsi comme un devoir professionnel et un acte de santé à part entière, ayant pour finalité la protection et l'intérêt du public. Même si la majorité des renseignements prodigués sont liés aux modalités de prise des médicaments (modes d'administration, horaires de prises...), le pharmacien doit fournir des informations supplémentaires, avertissant par exemple l'utilisateur des risques encourus par leur utilisation et lui proposant des moyens adaptés pour limiter leur survenue (risques de l'automédication dans certains cas, influence alimentaire possible selon les traitements...).

II.1.1.1. Les conseils nutritionnels

La loi n°2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, divisée en quatre grands titres, accorde au devoir d'information et de conseil une dimension particulière au sein du système de soins. On constate que la notion de conseils nutritionnels a tout à fait sa place dans la définition de la politique de prévention, qui, comme l'indique l'article L.1417-1, « a pour but d'améliorer l'état de santé de la population en évitant l'apparition, le développement ou l'aggravation des maladies ou accidents et en favorisant les comportements individuels et collectifs pouvant contribuer à réduire le risque de maladie et d'accident » (26). Le conseil diététique, outil de promotion de la santé, s'inscrit ainsi dans cette politique de prévention qui permet « de donner à chacun les moyens de protéger et d'améliorer sa propre santé. La politique de prévention tend notamment :

- à réduire les risques éventuels pour la santé liés aux multiples facteurs susceptibles de l'altérer, tels [...] **l'alimentation** [...] ;
- à entreprendre des **actions de prophylaxie** et d'identification des **facteurs de risque** » (26).

D'autre part, l'article 81 compris dans le titre III de la loi HPST intitulé « Prévention et la santé publique » complète la partie du CSP relative à la prévention des facteurs de risque pour la santé. Il mentionne l'intérêt « à développer des comportements favorables à la santé. Ces actions contribuent notamment à la **promotion d'une alimentation équilibrée** » évoquant clairement le retentissement de l'alimentation sur l'état de santé (19).

La délivrance de conseils nutritionnels dans la pratique quotidienne du pharmacien adhère totalement à ces nouvelles missions de service public, en vue de protéger et d'améliorer l'état de santé de la population, par la diffusion de messages de prévention, d'éducation et d'accompagnement du patient.

L'idée de créer des fiches conseils dans le cadre de cette thèse découle de ces nouvelles missions : permettre au pharmacien d'agir, à partir de fiches-type et par le respect d'un certain équilibre alimentaire, sur certains troubles physiologiques connus comme étant des facteurs de risque de pathologies. Par exemple, le surpoids, les dyslipidémies, l'hypertension artérielle ou encore le diabète favorisent le développement de maladies cardiovasculaires sur lesquels la composante nutritionnelle est connue et démontrée. Ces symptomatologies étant fréquemment rencontrées en pharmacie de ville, le développement de ces plaquettes s'intègre naturellement dans le paysage officinal.

L'élaboration de fiches conseils apparaît comme un moyen de « **développer des actions d'information et d'éducation** pour la santé ; [et de] développer également des actions d'éducation thérapeutique » auprès des patients, par les pharmaciens (26).

II.1.1.2. L'entretien pharmaceutique

Afin de promouvoir au mieux les missions de santé publique des pharmaciens, la nouvelle convention nationale pharmaceutique, signée le 4 avril 2012 entre l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie (UNCAM) et les syndicats représentatifs des pharmaciens, confie aux officinaux des nouvelles missions d'accompagnement et de conseil (27). Selon l'article 10 de l'arrêté du 4 mai 2012, ces nouveaux modes de prise en charge « nécessitent la mise en œuvre de nouveaux moyens d'action du pharmacien afin de lui permettre de contribuer aux actions de prévention et de dépistage [et d'] accompagner les patients souffrant de pathologies chroniques » (23).

Le pharmacien voit ainsi son rôle d'acteur de santé évoluer et s'inscrire dans un système de soins en cours de mutation. Comme le souligne le paragraphe 10.2 du même article, ces nouvelles missions, effectuées sous forme d'entretiens individuels, s'orientent pleinement vers une prise en charge personnalisée et optimale du patient. Ceux-ci doivent « notamment permettre de renforcer les **rôles de conseil, d'éducation et de prévention** du pharmacien auprès des patients » (23).

Ce dispositif est désormais mis en place depuis juin 2013 après accord de l'avenant n°1 à la convention nationale des pharmaciens entre les parties signataires pour le suivi des patients traités par antivitamine K, et depuis décembre 2014 suite à la signature de l'avenant n° 4 à la convention nationale pharmaceutique pour l'accompagnement des sujets asthmatiques (27).

En outre, les entretiens pharmaceutiques peuvent être applicables à l'ensemble des maladies chroniques. Dès lors, ils s'adresseront inévitablement dans un futur proche aux patients atteints de diabète, de dyslipidémies ou d'hypertension artérielle, pathologies en lien direct avec la nutrition. Conformément au paragraphe 10.3 de l'article 10 précédemment cité, le rôle du pharmacien ne s'arrête pas à vérifier les posologies et les dosages des traitements, mais aussi à livrer « les éventuelles précautions particulières à prendre ainsi que tout renseignement utile à la bonne compréhension du traitement par le patient » (23).

La dispensation de conseils nutritionnels s'inscrit tout à fait dans ce cadre. Prenons pour exemple l'entretien individuel relatif à l'accompagnement des patients sous AVK. L'impact de certains aliments sur le dosage biologique de l'INR (*International Normalized Ratio*) doit être pris en considération par le patient prenant ce type d'anticoagulants oraux. Par ce fait, il est tout à fait imaginable que le pharmacien ait recours à une fiche « AVK et alimentation », afin de prodiguer les conseils efficaces à son patient lorsqu'il atteint la rubrique « Vie quotidienne et alimentation » de la fiche de suivi patients utilisée lors de ces entretiens. La consultation de fiches conseils avant ou lors des entretiens pharmaceutiques représenterait un support pour les pharmaciens, facilitant les échanges avec le patient.

II.1.2. L'actualisation des connaissances

L'article R.4235-11 du CSP indique que « les pharmaciens ont le devoir d'actualiser leurs connaissances » (28). De cette manière, le pharmacien intervient dans le système de soin comme un professionnel de santé compétent et apte à exercer son art en garantissant des prestations de qualité auprès du public (22).

La possession de fiches conseils en matière de nutrition peut se révéler être une méthode efficace de maintien ou d'ajustement des connaissances, profitable à toute l'équipe officinale (moyennant une actualisation régulière des données scientifiques).

II.2. En pratique

La délivrance de conseils aux patients fait partie intégrante de l'acte pharmaceutique et a été renforcée ces dernières années par la description des nouvelles missions du pharmacien. Dès lors, la question de connaître la compétence du spécialiste du médicament dans ce domaine peut se poser.

Selon un sondage Ipsos réalisé en 2008, 87% des français interrogés apprécient la proximité et le rôle de conseils des pharmaciens (29). Ce résultat est confirmé par une enquête fournie un an plus tard à l'Ordre national des pharmaciens, concernant l'image et l'attachement des français au métier de pharmacien. Ainsi, 96% des personnes sondées considèrent le pharmacien comme un professionnel de santé « indispensable » au système de soins, notamment par les conseils qu'il prodigue. De plus, parmi l'ensemble des individus consultés lors de l'enquête, 60% sont « tout à fait d'accord » avec le fait que les pharmaciens ont un rôle de santé publique, ce taux s'élevant d'ailleurs à 70% pour les malades chroniques affiliés au régime de l'ALD (30).

En revanche, alors que 63% de la population interrogée se dit « très attachée » (et 31% « plutôt attachée ») à la compétence professionnelle des pharmaciens d'officine (30), certaines analyses démontrent que les pharmaciens et les employés officinaux ne maîtrisent pas toujours bien les recommandations officielles. Peu d'études ont d'ailleurs été réalisées sur la compétence des pharmaciens en matière de conseils. Une enquête réalisée en 2004 a analysé les pratiques de conseils à l'officine dans certaines situations, notamment dans la prise en charge de la diarrhée aiguë du nourrisson, par l'intermédiaire de questionnaires proposés aux pharmaciens d'officine. Cette étude a révélé que, malgré une majorité de réponses appropriées, seulement la moitié des pharmaciens avaient donné les conseils attendus, plus des 2/3 avaient fourni des conseils inadaptés, et près de 13% d'entre eux avaient préconisé des consignes inappropriées voire contre-indiquées (31).

La mise en place de fiches diffusant des conseils diététiques est un moyen de sensibiliser et d'éduquer les équipes officinales, et d'obtenir une réponse homogène de leur part en adéquation avec les dernières préconisations scientifiques, visant à promouvoir et à améliorer la santé publique.

III. ELABORATION DE FICHES CONSEILS

III.1. Choix du fond

III.1.1. Choix des thèmes abordés

Il semble pertinent que les sujets abordés dans les fiches s'adressent à une population de patients assez large, sans toutefois se perdre dans des pathologies trop peu rencontrées à l'officine ou concernant des médicaments peu usités. En conséquence, l'étude préalable des médicaments les plus prescrits et des maladies les plus fréquentes en lien avec la nutrition paraît intéressant quant à la conception des fiches.

III.1.1.1. Les médicaments les plus prescrits

Dans son rapport annuel relatif à l'analyse des ventes de médicaments en France en 2013, l'ANSM dresse la liste des trente substances actives les plus vendues en officine. Elle intègre toutes les spécialités composées d'une même substance ou d'une même association de substances (32). Parmi ces molécules, on constate que nombre d'entre elles, pour la plupart délivrables uniquement sur présentation d'une ordonnance, peuvent faire l'objet de conseils nutritionnels lors de leur dispensation. Les familles pharmacologiques concernées sont les antibiotiques, les antidiabétiques, les antiulcéreux, les corticoïdes, les laxatifs, la vitamine D et les médicaments à visée cardiovasculaire tels que les diurétiques, les bêtabloquants et les hypolipémiants.

La part des génériques ne cessant d'augmenter dans le marché officinal, il m'a paru pertinent d'étudier leur vente dans les pharmacies de ville. Parmi les vingt-cinq substances actives les plus utilisées (32), des conseils nutritionnels semblent appropriés pour quatorze d'entre elles, soit plus de la moitié. On retrouve ainsi les mêmes classes thérapeutiques que celles citées précédemment ainsi qu'un antigoutteux, l'allopurinol.

Par ailleurs, les conseils délivrés par le pharmacien à l'aide des fiches s'appuient sur les ordonnances apportées par les patients. J'ai donc établi le classement des spécialités de prescription médicale obligatoire (PMO) les plus vendues en officine. Parmi les vingt-cinq médicaments listés (32), la dispensation de plus des deux-tiers d'entre eux peut s'accompagner de conseils diététiques. Comme les cas précédents, on retrouve un antibiotique, un hypolipémiant et la vitamine D, auxquels s'ajoutent un antidiarrhéique, un antinauséeux, un anticoagulant de la famille des antivitamines K et des spécialités ciblant le système respiratoire.

Afin d'assurer une meilleure lisibilité, j'ai regroupé les trois classements dans un même tableau. La première partie du tableau dresse la liste des trente substances actives les plus vendues en officine. Les groupes génériques les plus vendus et les spécialités de PMO sont indiqués dans les deuxième et troisième parties du tableau. De plus, les médicaments pouvant faire l'objet de conseils nutritionnels lors de leur délivrance sont inscrits **en caractères gras**.

Rang	Substance active	Classe ATC	Générique	Spécialités de PMO
1	Paracétamol	Antalgique	Amoxicilline	Levothyrox
2	Ibuprofène	Antalgique, Anti-inflammatoire	Tramadol/Paracétamol	Uvedose
3	Codéine en association	Antalgique	<i>Zolpidem</i>	Lamaline
4	Tramadol en association	Antalgique	Oméprazole	Dafalgan codéine
5	Amoxicilline	Antibiotique	Ibuprofène	Méthadone
6	Colécalciférol	Vitamine D	Esoméprazole	Crestor
7	Acide acétylsalicylique	Antithrombotique	Metformine	Pivalone
8	Lévothyroxine sodique	Médicament de la thyroïde	Amoxicilline/Acide clavulanique	<i>Seresta</i>
9	Phloroglucinol	Antispasmodique	<i>Alprazolam</i>	Emlapatch
10	Paracétamol en association	Antalgique	Chlorhexidine/Chlorobutanol	<i>Seroplex</i>
11	Metformine	Antidiabétique	Furosémide	Ventoline
12	Diclofénac	Anti-inflammatoire	<i>Zopiclone</i>	Previscan
13	Esoméprazole	Anti-ulcéreux	Prednisolone	Ixprim
14	<i>Zolpidem</i>	Hypnotique	Bisoprolol	Atarax
15	Oméprazole	Anti-ulcéreux	Diclofénac	Zymad
16	Macrogol	Laxatif	Macrogol	Subutex
17	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Antibiotique	Atorvastatine	Seretide
18	<i>Alprazolam</i>	Anxiolytique	<i>Paroxétine</i>	Voltaire
19	Furosémide	Diurétique de l'anse	Pantoprazole	Pyostacine
20	<i>Zopiclone</i>	Hypnotique	Desloratadine	<i>Noctamide</i>
21	Méthadone	Traitement substitutif dépendances	Cefpodoxime	Vogalène
22	Prednisolone	Anti-inflammatoire	Dompéridone	Klipal codéine
23	Bisoprolol	Bêta-bloquant	Allopurinol	Tiorfan
24	Chlorhexidine en association	Antiseptique local	Tramadol	Lovenox
25	Larmes artificielles	Médicament ophtalmologique	Econazole	Biocalyptol
26	Atorvastatine	Hypolipémiant	<u>Abréviations :</u> ◦ ATC : Anatomique, Thérapeutique et Chimique ◦ PMO : Prescription Médicale Obligatoire	
27	Lidocaïne/Prilocaine	Anesthésique local		
28	Levonorgestrel et éthinylestradiol	Contraceptif hormonal		
29	<i>Paroxétine</i>	Antidépresseur		
30	Pantoprazole	Anti-ulcéreux		

Tableau 5 : Substances les plus vendues en officine en France en 2013

Les conseils nutritionnels accompagnant la délivrance des médicaments sur ordonnance peuvent être en lien direct avec la pathologie ou la symptomatologie traitée. C'est le cas des maladies métaboliques tels que le diabète, les dyslipidémies et l'hypertension artérielle.

En outre, les conseils prodigués peuvent se rattacher aux médicaments eux-mêmes, de par leur mode d'action ou les effets indésirables qu'ils sont susceptibles d'engendrer. A titre d'exemples :

- les antibiotiques peuvent provoquer des troubles digestifs de type diarrhées ;
- les analgésiques opioïdes engendrent des constipations ;
- les traitements par antivitamines K (AVK) ou la corticothérapie au long court nécessitent des recommandations alimentaires spécifiques.

III.1.1.2. Les pathologies les plus fréquentes

Le choix des thèmes abordés dans les fiches ne doit pas s'arrêter à l'analyse des médicaments les plus prescrits. Même si le bilan de cette étude reflète en quelque sorte la proportion, et donc les pathologies les plus courantes en France, cette représentation s'avère quelque peu faussée. En effet, bien que le nombre de Français atteints de cancers ne cesse d'augmenter - maladie arrivant à la première place des causes de décès et devançant les maladies cardio-vasculaires depuis 2004 - aucun anticancéreux n'apparaît dans le tableau établi dans la partie précédente (33). Les chimiothérapies étant particulièrement onéreuses et souvent réservées aux hôpitaux, seul le Glivec® (Imatinib) apparaît dans la classification, élaborée par l'ANSM, des vingt-cinq substances les plus vendues en valeur (32). Pourtant, la délivrance d'ordonnances émanant de services d'oncologie, de plus en plus rencontrées en officine, nécessiterait d'être accompagnée de conseils hygiéno-diététiques afin de mieux supporter le traitement et ses effets secondaires.

Toutefois, il est difficile d'établir un classement des pathologies selon leur fréquence puisqu'il n'existe pas de base de données enregistrant les diagnostics pour l'ensemble des patients. Les recommandations nutritionnelles semblent plus adaptées aux traitements chroniques qui, selon les caisses d'Assurance Maladie, concerneraient plus de 15 millions de Français. En parallèle, l'enregistrement par les médecins des nouveaux cas de pathologies dans les registres de morbidité donnent une idée de leur incidence (34,35).

Ainsi, en cohérence avec la Classification Internationale des Maladies (CIM), les pathologies chroniques les plus courantes en France sont :

- les maladies respiratoires : asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive ;
- les maladies métaboliques et endocriniennes : diabète, hypertension artérielle ;
- l'insuffisance rénale ;
- les cancers ;
- les maladies psychiatriques, neuronales et neuromusculaires : dépression, épilepsie, maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, psychose, sclérose en plaques ;
- les maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI) : maladie de Crohn, rectocolite hémorragique ;
- autres : drépanocytose, mucoviscidose, polyarthrite rhumatoïde, SIDA (34,36).

III.1.2. Rédaction des fiches conseils à partir de recommandations de bonnes pratiques

D'après l'article R.4235-10 du CSP, « le pharmacien doit veiller à ne jamais favoriser, ni par ses conseils ni par ses actes, des pratiques contraires à la préservation de la santé publique. Il doit contribuer à la lutte contre le charlatanisme, notamment en s'abstenant de fabriquer, distribuer ou vendre tous objets ou produits ayant ce caractère (37). »

De plus, conformément à l'article R.4235-12 du CSP, « tout acte professionnel doit être accompli avec soin et attention, selon les règles de bonnes pratiques correspondant à l'activité considérée » (38). Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), les recommandations de bonnes pratiques (RBP) sont « des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données ». Elles regroupent les données valides de la littérature sur un sujet donné sous forme de synthèse. Dans le domaine médical, les RBP ont pour vocation l'amélioration de la prise en charge et des soins apportés aux patients (39).

Afin de délivrer des informations de qualité, les conseils nutritionnels rédigés doivent reposer sur une littérature actualisée et validée scientifiquement. Ainsi, les renseignements fournis par ces fiches sont tirés des RBP, d'analyses et de rapports récents élaborés au sein d'agences et d'organismes sanitaires nationaux et internationaux : HAS, ANSES, INPES, InVS, INSERM, Cespharm, ANSM, Assurance Maladie, OMS, SSMG... Ces données se basent aussi sur des ouvrages de nutrition et de diétothérapie conçus par des médecins et des nutritionnistes, et sont complétées par des articles scientifiques mis en ligne (Science Direct...). Les tableaux d'aliments figurant au verso des fiches sont réalisés à partir des tables CIQUAL (Centre d'Information sur la Qualité des Aliments) dépendant de l'ANSES et mises à jour en 2013 (40).

III.1.3. Structuration du fond

Par souci d'homogénéité, chaque fiche est agencée de la même façon et divisée en plusieurs rubriques.

Partie RECTO :

Un en-tête comprend trois sections :

- la rubrique intitulée « Fiches nutritionnelles » est commune à l'ensemble des fiches. Elle permet de trier les documents dans un thème général de conseils ;
- le titre est situé au milieu de l'en-tête. Il correspond à la pathologie du patient ou à une famille de médicaments auxquels des recommandations nutritionnelles font référence. Attribuer une seule maladie à une fiche représente un moyen simple et clair pour retrouver les conseils à fournir ;
- à droite, un petit espace est laissé vacant. Cet espace est destiné à une éventuelle numérotation des fiches par le pharmacien. Afin d'améliorer leur accessibilité, ces dernières pourront en effet être numérotées ou classées par ordre alphabétique.

A la suite, un encadré comporte les principaux médicaments indiqués dans le traitement de la maladie, ou appartenant à la famille de molécules correspondant à l'intitulé de la fiche. Leur classe pharmacologique est précisée en face de chacun d'eux.

Cette fenêtre, appelée « Médicaments prescrits », est un repère pharmacologique pour l'équipe officinale. Il permet à l'employé de pharmacie souhaitant délivrer un conseil approprié à un patient de le conforter dans son choix de fiche. Il est aussi utile pour les étudiants qui n'auraient pas encore traité lors de leur cursus universitaire les classes pharmacologiques inscrites sur l'ordonnance qui leur est présentée. Cette partie constitue ainsi une aide à la reconnaissance des pathologies à déterminisme nutritionnel à partir d'ordonnances. Par ailleurs, la mention des différentes familles permet dans certains cas de se référer aux conseils nutritionnels seulement applicables à cette famille, indiquée en face du conseil adapté (exemple : sulfamides hypoglycémiants et alcool).

Les médicaments indiqués dans ce volet sont mentionnés par leur dénomination commune internationale (DCI) et leur nom de marque. Les noms de molécules sont indiqués dans l'optique d'anticiper la mise sur le marché des génériques correspondants, mais non encore commercialisés.

Les fiches devront toutefois être actualisées lors de nouvelles commercialisations ou lors de retraits de médicaments.

La fenêtre comprenant les conseils nutritionnels constitue la majeure partie de la fiche. Elle est subdivisée en plusieurs compartiments.

Selon les fiches, on y retrouve des recommandations générales d'hygiène et de règles alimentaires, les aliments à privilégier ou au contraire à éviter, des conseils relatifs à des situations particulières (hypoglycémie, reflux gastro-œsophagien nocturne...). Des informations nutritionnelles supplémentaires (édulcorants, phyto-œstrogènes...) sont rédigées afin de répondre à certaines interrogations des patients et des professionnels de santé. Une rubrique « Idées reçues » permet de corriger certains *a priori* du public.

Les renseignements fournis par les plaquettes sont finalement destinés aux patients. Afin de faciliter la retransmission des informations au comptoir, les termes employés sont simples et facilement compréhensibles par tous. Par ailleurs, les fiches sont aussi pourvues d'explications plus techniques, inscrites en caractère italique, réservées aux officinaux. Pour éviter les redondances d'une fiche à une autre, la mention « *Se référer à la fiche [...]* » invite le lecteur à consulter ladite fiche pour se renseigner sur les conseils décrits sur d'autres plaquettes.

Partie VERSO :

Cette partie comporte un ou plusieurs tableaux synthétiques, dressant une liste non exhaustive des aliments les plus concernés par la pathologie. Ils permettent de compléter et d'illustrer les renseignements fournis au recto.

III.2. Choix de la forme

Les fiches conseils doivent pouvoir être consultables à tout moment par l'équipe officinale. Deux supports différents sont adaptés à leur réalisation : le format informatique ou le format papier.

L'avantage principal du premier semble être la facilité et la rapidité d'accès aux renseignements recherchés. En effet, lors de la dispensation d'ordonnances, il est simple pour le dispensateur d'ouvrir une nouvelle fenêtre d'ordinateur pour faire apparaître les conseils à fournir au patient. Toutefois, en pratique, il n'est pas toujours évident de jongler entre plusieurs fenêtres informatiques lorsqu'on est déjà en train d'utiliser le logiciel pharmaceutique indispensable à la délivrance de médicaments. Ceci est d'autant plus vrai en cas de polymédication ou de polypathologie nécessitant l'ouverture de plusieurs fiches électroniques. Pour pallier ce problème, le pharmacien pourrait consulter les fiches sur d'autres postes informatiques, ce qui paraît peu concevable avec la pratique au comptoir. D'autre part, ce type de support ne peut être utilisé en cas d'entretien pharmaceutique ayant lieu dans un local dépourvu de matériel informatique. Un support papier s'avère en conséquence plus approprié.

Le format classique A4 du papier a été choisi pour sa praticité : il permet un rangement simple (et donc un accès simple) dans un classeur ou une chemise d'archivage de taille standard. La possibilité de détacher la feuille voulue évite la monopolisation du classeur contenant la totalité des fiches. Elle permet à plusieurs pharmaciens de consulter différentes plaquettes au même moment, sans bloquer l'accès au dossier. De plus, les fiches peuvent ainsi être apportées devant le comptoir ou dans les locaux réservés aux entretiens pharmaceutiques, afin de pouvoir être consultées au cours de l'entretien avec le patient.

La construction des fiches sous forme de tableau favorise la lisibilité des informations. Agencés en une page synthétique, les renseignements énumérés sous forme de tirets permettent une lecture rapide. Les principaux éléments doivent être facilement repérables de façon à ce que le pharmacien délivrant les conseils capte les points prioritaires sur lesquels il doit insister face au patient. Une mise en forme similaire d'une fiche à l'autre est respectée :

- les titres de chaque rubrique sont surlignés et inscrits en gras ;
- les points essentiels sur lesquels il faut insister auprès du patient sont soulignés ou formulés en gras ;
- les données suivent un code couleurs :
 - o les médicaments sont indiqués en violet ;
 - o les recommandations générales sont surlignées en bleu ;
 - o les aliments à privilégier sont colorés en verts tandis que ceux à limiter sont rouges ;
 - o les cas particuliers ou les renseignements supplémentaires sont surlignés en orangé ;
 - o un médicament ou une classe thérapeutique nécessitant un conseil précis est encadré et coloré en violet.

IV. FICHES CONSEILS ASSOCIEES AUX ORDONNANCES

IV.1. Pathologies métaboliques et endocriniennes

IV.1.1. Diabète

IV.1.1.1. Généralités et lien nutritionnel

Le diabète est une pathologie chronique caractérisée par un excès de sucre dans le sang même en l'absence d'affections ou de prises médicamenteuses à effet hyperglycémiant. Il est confirmé par la mesure de deux glycémies à jeun supérieures à 1,26 g/L, ou par une glycémie supérieure ou égale à 2 g/L associée aux symptômes du diabète, à tout moment de la journée ou suite à une charge orale de 75 g de glucose (41). Deux sortes de diabète sont distinguées :

- le diabète de type 1 (5% des cas) : il s'explique par un défaut de sécrétion d'insuline par les cellules bêta-pancréatiques des îlots de Langerhans, détruites par un mécanisme auto-immun imparfaitement connu. Affectant l'individu relativement jeune, il s'exprime par une triade symptomatique très caractéristique : polyurie, polydipsie et amaigrissement ;
- le diabète de type 2 (95% des cas) : il est dû à une déficience de la cellule bêta et à une insulino-résistance hépatique et périphérique. L'insuline sécrétée par le pancréas est inefficace ; le foie fabrique davantage de glucose tandis que sa capture par les cellules périphériques et son stockage musculaire diminuent. Pour compenser l'hyperglycémie résultante, le pancréas augmente sa production d'insuline parfois jusqu'à épuisement. Touchant surtout les adultes à partir de 40 ans, le diabète de type 2 est favorisé par des facteurs génétiques et environnementaux, dont la sédentarité et l'obésité. L'OMS estime que 79% des cas sont attribuables à l'obésité.

D'après les dernières données du SNIIRAM (Système National d'Information Inter-Régimes de l'Assurance Maladie), 2,8 millions de Français diabétiques sont pris en charge en 2012, ce chiffre ayant presque doublé depuis 2000 du fait du vieillissement de la population et du taux croissant d'obésité en France (42,43). Selon l'OMS, cette pathologie est responsable d'environ 67 000 décès en 2012. Le risque de mortalité cardio-vasculaire est multiplié par 2 par rapport à un individu sain. En effet, à long terme, le diabète entraîne de graves complications cardio-vasculaires et nerveuses :

- les macroangiopathies, touchant les artères et les coronaires, sont responsables de cardiopathies et d'accidents vasculaires ;
- les microangiopathies, touchant les capillaires et les artérioles, entraînent des rétinopathies causant 1% des cas de cécité, et des néphropathies pouvant aboutir à des insuffisances rénales ;
- les neuropathies, entraînant une perte de sensibilité nerveuse, sont à l'origine d'infections, d'ulcères et d'amputations.

Contrairement à ce que pense la plupart des gens, les apports nutritionnels conseillés glucidiques du sujet diabétique sont les mêmes que ceux de l'individu sain. La consommation de sucre n'est pas directement diabétogène et influence peu la glycémie à jeun. Cependant, elle conditionne fortement l'hyperglycémie postprandiale. L'augmentation de la glycémie est proportionnelle à la quantité de sucres ingérés. Une répartition harmonieuse des glucides lors des différents repas et la prise de collations contribuent donc à limiter les fluctuations glycémiques et à stabiliser la posologie des traitements. En particulier, l'action hypoglycémiante de l'insuline doit concorder avec l'effet hyperglycémiant des repas (6,11).

D'autre part, l'hyperglycémie postprandiale est grandement dépendante de la qualité des sucres ingérés. La notion de sucres rapides (associés aux glucides simples) et lents (associés aux glucides complexes), corrélée à leur vitesse d'absorption, est aujourd'hui critiquée et remplacée par le concept d'index glycémique (IG), suite au constat que certains amidons étaient en réalité plus hyperglycémians que le saccharose. Ce paramètre mesure le taux de glucides absorbés sous forme de glucose, c'est-à-dire la capacité à élever la glycémie après absorption. Les aliments à IG bas élèvent faiblement la glycémie et sont à privilégier par rapport aux produits à IG élevé qui augmentent fortement le taux de glucose sanguin. Il convient toutefois d'être prudent car, malgré l'attribution d'un IG à chaque aliment, celui-ci est susceptible de varier : l'IG augmente avec le degré de mûrissement et la transformation des aliments (cuisson prolongée, broyage, concassage) (1,11).

Par ailleurs, il a été démontré que l'ingestion concomitante de glucose et de fibres végétales induisait un étalement des pics de glycémie et d'insulinémie. En ralentissant la vidange gastrique ou en réduisant l'absorption intestinale du glucose, les fibres améliorent la captation du glucose par les tissus et limitent la sécrétion d'insuline. L'IG d'un repas est donc plus faible s'il est riche en fibres que s'il en est dépourvu. Le même constat a été fait lors de la consommation de glucose au sein d'un repas mixte (11,44,45).

S'il est possible de limiter la survenue de pics hyperglycémiques au travers d'une consommation glucidique bien conduite, il y a aussi moyen d'intervenir sur la glycémie à jeun via des apports lipidiques et caloriques adéquats. Une alimentation trop riche en graisses saturées et en calories favorisent l'insulinorésistance du diabète de type 2, qui concourt à la synthèse du glucose par le foie. Il est donc nécessaire de lutter contre l'obésité et le surpoids qui concernent 80 à 90% des diabétiques de type 2. Une étude américaine menée en 2010 a ainsi mis en évidence qu'une perte de poids de 5 à 10% permettait d'améliorer la sensibilité à l'insuline et d'améliorer la régulation glycémique (46). Un régime lipidique équilibré (baisse des AGS, augmentation des AGI protecteurs) est d'autant plus nécessaire chez ces patients que les lésions vasculaires liées aux micro- et macroangiopathies sont aggravées par l'hypercholestérolémie et l'hypertriglycéridémie (47).

Parallèlement, il a été mis en évidence une corrélation entre restriction glucidique et insulino-résistance, d'où l'importance de maintenir un apport en glucides représentant 50 à 55% des apports énergétiques totaux alors que, selon une enquête européenne, les apports glucidiques ne dépasseraient pas 40% des AET chez la majorité des diabétiques (47).

En résumé, la prise en charge nutritionnelle tient une place prépondérante dans la thérapeutique du diabète. Les mesures alimentaires à inclure dans les habitudes de vie sont à adapter selon le patient et le type de diabète. Elles interviennent à plusieurs niveaux, aidant à :

- normaliser la glycémie sur 24h ;
- limiter l'aggravation de l'insulino-résistance ;
- stabiliser la posologie des traitements hypoglycémifiants ;
- repousser voire éviter le passage à l'insuline ;
- réduire, retarder ou éviter les complications.

IV.1.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

L'exemple d'ordonnance mentionné ci-dessous est celui d'un patient atteint de diabète de type 2, traité par des antidiabétiques oraux et par insuline.

CENTRE HOSPITALIER SERVICE DE MÉDECINE INTERNE - RHUMATOLOGIE Tél. : - Fax : ☐ Dr Chef de Service N° RPPS ☐ Docteur N° RPPS ☐ Docteur N° RPPS ☒ Dr N° RPPS Hôpital de jour - Education diabétique	 N° 60-3937 N° FINESS 	Norm : Né(e) le : Date : 20 / 8 / 15 Prescriptions relatives au traitement de l'affection de longue durée reconnue (liste ou hors liste) (AFFECTIION EXONERANTE) - <u>Aiguilles 8mm</u> = 1/jour - <u>Bandelettes + lancettes</u> = 3/jour OneTouch Vita. - <u>Lentilles SoloStar</u> = 48^h de durée - <u>Metformine 850</u> = 2/jour - <u>Diamicron 60 mg</u> = 1/jour et SP 1 mois A renouveler 6 fois Prescriptions SANS RAPPORT avec l'affection de longue durée (MALADIES INTERCURRENTES)
---	--	---

Règles générales liées à la notion d'index glycémique (IG) et de charge glycémique (CG) :

- **Limitier les aliments à IG et CG élevés, augmentant fortement la glycémie :** confiseries, fruits et légumes les plus sucrés, pain blanc... Leur proportion ne doit pas dépasser pas 10% de la ration énergétique journalière.
⇒ **Privilégier les aliments qui ont les plus faibles IG et CG :** légumineuses, riz complet...

Diminuer l'hyperglycémie postprandiale en ralentissant l'absorption digestive et la vidange gastrique - Limiter les pics hyperglycémiant pour éviter les épisodes d'hypoglycémie :

- **Mixité des repas** associant glucides, lipides et protides : **réserver la consommation d'aliments à IG élevé, en quantité raisonnable, lors des prises alimentaires constituées de repas mixtes** associant des aliments d'IG plus faible ;
- **Consommation suffisante de fibres végétales :** consommer les aliments à IG élevé dans des repas riches en fibres végétales à IG bas (légumes, légumes secs, céréales, fruits riches en pectine) ;
 - **Avantages :** les fibres végétales diminuent la sensation de faim et contribuent à faire baisser la triglycéridémie ;
 - **Remarque :** **augmenter progressivement l'apport en fibres jusqu'à atteindre 20-30 g/j** pour assurer une bonne tolérance ;
 - **Exemple :** associer des féculents (150-200 g) aux légumes cuits (à volonté) 1 fois/j ;
- **Fractionner les prises de glucides dans la journée :** permet de répartir les apports glucidiques et d'équilibrer son alimentation.
 - **Faire plus de 3 repas par jour :** 3 repas principaux et 1-2 collations. **!/ Ne pas grignoter !**
 - A adapter selon le rythme de vie et les injections d'insuline ;
 - Tenir compte des collations dans la ration calorique journalière : chacune d'elle doit représenter au maximum **10% des apports glucidiques** ;
 - **Exemple de collations :** produits protéinés (jambon maigre), 1 tranche de pain aux multicéréales, yaourt.
!/ Pas de collations exclusivement glucidiques !

Place du sucre : « Pas d'interdits, mais pas d'excès »

- Avoir des apports glucidiques représentant **50 à 55% des AET** (apport de saccharose limité à 10%) ;
- **Privilégier les sucres complexes :**
 - les produits céréaliers riches en amidon : ils permettent d'éviter les pics d'hyperglycémie et certaines hypoglycémies réactionnelles, notamment au petit-déjeuner ;
 - les légumes secs apportant plus de 15% d'amidon : ils permettent de jouer sur les équivalents glucidiques ;
- !/ Modérer la consommation d'aliments contenant des amidons rapidement assimilables : farines raffinées, pain blanc.**
- **Restreindre la consommation de sucres simples :**
 - **Proscrire tous les produits industriels sucrés ou les inclure** occasionnellement en petite quantité en fin de repas (confiseries, pâtisseries, viennoiseries) ;
Exemple : autoriser 2 c à c de confiture le matin ou un dessert sucré en fin de repas ;
 - **Eviter les boissons industrielles sucrées provoquant des pics d'hyperglycémie importants :** substituer les sodas et les jus de fruits sucrés par des jus sans sucre ajouté ;
 - **Autoriser la consommation de fruits à chaque repas,** nécessaires au bon équilibre alimentaire : choisir les fruits à plus faible IG (l'IG du fructose étant bas). Les manger frais et non réduits en compote ;
- !/ Ne pas exclure tous les produits sucrés :** l'alimentation du patient s'orienterait alors vers des aliments plus riches en graisses saturées responsables de la formation de masse grasse, favorisant l'insulinorésistance et dyslipidémies, aggravant ainsi le diabète.
⇒ **Proscrire les sucres simples et les aliments à IG élevé en dehors des repas !**

Procédés qui élèvent l'IG :

- **Cuisson :** préférer les cuissons **al dente** moins hyperglycémiantes que les cuissons prolongées.
!/ La cuisson à l'eau peut réduire la teneur glucidique des légumes jusqu'à 70% : ne pas se baser sur la valeur glucidique du légume cru mais sur celle du légume cuit afin d'éviter une hypoglycémie (sauf si la dose d'insuline est modifiée) !
- **Plus les aliments sont transformés, plus leur IG augmente :** limiter les aliments broyés, réduits en poudre ou en flocons, blanchis, très cuits...
⇒ **Restreindre la consommation de compotes, de jus, de purée...**

Place de l'alcool : *Tous les alcools apportent des glucides et augmentent le risque de faire une hypoglycémie.*

- Ne pas boire plus 2 verres de vin par jour pour les hommes et 1 verre de vin par jour pour les femmes ;
- Ne jamais boire d'alcool à jeun ou entre les repas ;
⇒ Consommation occasionnelle et limitée d'alcool, et seulement pendant un repas.

Place du thé et du café :

- La consommation régulière de **thé vert** et de **café non décaféiné** améliorerait l'insulinorésistance et le contrôle de la glycémie.

Activité physique : Avoir une glycémie bien équilibrée avant tout effort physique.

- **Augmenter la ration de glucides lents** pendant le repas précédent l'effort ;
- Rajouter une collation glucidique pendant ou après l'effort en cas de diabète de type 1 ;
- **S'hydrater** suffisamment. En cas de forte chaleur, boire plusieurs verres d'eau minéralisée ;
- **Avoir au moins 15 g de sucre sur soi** en cas d'hypoglycémie, soit 3 morceaux de sucre.

Que faire en cas d'hypoglycémie (glycémie < 0,6 g/L) ? 15 g de sucre élève la glycémie de 0,5 g/L

- **Resucrer dès l'apparition des 1^{ers} symptômes avec 15 g de sucre rapide** : 3 morceaux de sucre, 150 mL de jus de fruits ou d'eau sucré, 2 bonbons, 1 barre chocolatée... Vérifier la glycémie quelques minutes après et resucrer si besoin, puis prendre un glucide lent si possible : 1 ou 2 tranches de pain complet ou aux céréales ;
- Si l'hypoglycémie est induite par un effort physique important, compléter le resucrage rapide avec des sucres lents ;
- Si l'hypoglycémie est due à une perte d'appétit ou des nausées, consommer des sucres rapides et diminuer l'insuline ;
- En cas d'hypoglycémie nocturne récurrente, prendre une collation avant le coucher ;

Remarque : resucrer rapidement après une injection de **glucagon** qui vide les réserves glycogéniques du foie.

⇒ Toujours avoir 6 morceaux de sucre sur soi en cas d'hypoglycémies à répétition.

Place des édulcorants et des produits allégés : *édulcorants très présents dans les produits « sans sucre ajouté »*

- **Limiter l'emploi d'édulcorants** du fait des risques peu connus à long terme : fort pouvoir sucrant renforçant l'appétence pour le goût sucré, pouvoir satiétogène faible favorisant l'hyperphagie, interactions avec les médicaments et effets délétères sur la santé imparfaitement connus (prise de poids, troubles digestifs, céphalées) ;
⇒ Selon l'OMS, l'**aspartame** serait le mieux toléré : dose journalière admissible de 40 mg/kg/j.
- **Eviter le fructose et les édulcorants caloriques** (polyols) qui peuvent aggraver une hypertriglycéridémie. En tenir compte dans la ration glucidique :
⇒ **Conseiller l'emploi des édulcorants intenses non caloriques** (aspartame, saccharine, stevia) ;
- Encourager à consommer « non sucré » pour ne pas s'habituer au goût sucré ;
- Limiter les produits allégés souvent consommés en plus grande quantité et souvent compensés par la prise d'aliments plus gras et plus caloriques ;
⇒ Peu d'intérêt, consommations modérée et occasionnelle possible.

Conseils nutritionnels		DIABETE de TYPE 1 – Points spécifiques	
<u>Médicaments prescrits :</u>			
Insulines d'action rapide	Actrapid®	Umuline Rapide®	Apidra®
	Humalog®	Novorapid®	Insuman®
Insulines retard	Insulatard®	Umuline NPH®	Lantus®
	Levemir®	Humalog Mix®	Novomix®
	Mixtard®	Umuline Profil®	

Règles générales : « <u>Les doses et les horaires d'injection de l'insuline sont fixes</u> » • Ne pas sauter de repas ; • Respecter les mêmes horaires de repas d'un jour sur l'autre, collations comprises ; • Fractionner l'apport journalier en 3 repas principaux et 2 collations. Les collations sont indispensables en cas d'insuline lente ou intermédiaire et selon les résultats des glycémies de 10h, 16h ou 23h ; • Assurer des rations glucidiques et caloriques constantes et répartir les apports alimentaires de la même façon chaque jour selon l'insulinothérapie ; • Pour éviter la mise en place d'une routine ou d'un régime trop sévère, varier les repas en jouant sur les équivalents glucidiques.	Situations particulières (repas festifs, restaurants) : « <u>La variable d'ajustement est l'insuline</u> » • Suivre les règles limitant l'hyperglycémie : repérer et limiter les aliments à IG élevé... • Suivre les recommandations du médecin (injecter quelques unités supplémentaires d'insuline rapide en cas d'hyperglycémie franche).
---	--

Conseils nutritionnels		DIABETE de TYPE 2 – Points spécifiques	
Médicaments prescrits :			
Biguanides	Metformine : Glucophage®, Stagid®		
Inhibiteurs des alphaglucosidases	Acarbose : Glucor®	Miglitol : Diastabol®	
Sulfamides hypoglycémiants	Glipizide : Glibénese®, Minidiab®, Ozidia®		Glimépiride : Amarel®
	Glibenclamide : Daonil®, Hémidaonil®		Gliclazide : Diamicron®
Glinides	Répaglinide : Novonorm®		
Incrétinomimétiques	Sitagliptine : Januvia®, Xeluvia®	Vildagliptine : Galvus®, Jalra®	Saxagliptine : Onglyza®
	Linagliptine : Trajenta®	Exénatide : Byetta®	Liraglutide : Victoza®
Associations fixes	Metformine + Glibenclamide : Glucovance®		Metformine + Sitagliptine : Janumet®, Velmetia®
	Metformine + Vildagliptine : Eucreas®, Icandra®		Metformine + Saxagliptine : Komboglyse®
	Metformine + Linagliptine : Jentadueto®		
Alcool : Proscrire la consommation d'alcool en cas d'hypertriglycémie et de traitement par sulfamides hypoglycémiants : risque d'hypoglycémie sévère et de réaction antabuse.			
Surpoids et dyslipidémie : un amaigrissement par un régime hypocalorique peut atténuer ou même faire disparaître un diabète de type 2.			
- Améliorer l'équilibre alimentaire en diminuant l'apport en graisses saturées et en cholestérol ; - Perdre 5-10% du poids en réduisant les apports caloriques de 20 à 30% ; - Réduire la ration glucidique à 40% des AET en cas d'hypertriglycémie, souvent glucido-dépendante, et augmenter proportionnellement celle des AGI protecteurs cardiovasculaires.			
 Se référer à la fiche « Dyslipidémies »			

		Teneur glucidique pour 100 g			
		70-100 g	50-70 g	20-50 g	0-20 g
Index glycémique	≥ 70	◦ Glucose ◦ Bonbons, miel ◦ Biscotte, céréales de petit-déjeuner, crêpe, gaufre	◦ Datte séchée ◦ Baguette, barres chocolatées, biscuit, farine blanche, pain blanc, pain complet, pâtisseries, viennoiseries ◦ Chips, flocons de pomme de terre	◦ Frites	◦ Sodas ◦ Carottes cuites, citrouille, fève, navet, panais, potiron, purée de pommes de terre, rutabaga ◦ Pastèque
	50-69	◦ Saccharose ◦ Confiture, sucre	◦ Pain de seigle, semoule ◦ Raisin sec	◦ Riz à cuisson rapide, semoule ◦ Banane ◦ Glace, sorbet	◦ Maïs ◦ Betterave cuite, céleri cuit, choux cuits, petits pois, pomme de terre ◦ Ananas, coing, mangue, melon, raisin, kiwi ◦ Jus d'orange
	< 50	◦ Fructose	◦ Céréales aux fibres, pain aux céréales, pâtes ◦ Abricot sec, figue sèche	◦ Germe de blé, pain au son, riz ◦ Chocolat noir	◦ Flocons d'avoine, pâtes complètes ◦ Ail, carotte crue, champignons, choux, haricots blancs, haricots verts, lentilles, oignon, pois chiche, pois cassés, salades, soja ◦ Abricot, cerise, citron, figue, groseille, orange, pamplemousse, pêche, poire, pomme, prune ◦ Amande, arachide, noisette, noix, pistache ◦ Compote, marmelade, jus de fruits ◦ Lait écrémé, lait entier, yaourt

CG* élevée : ≥ 20	CG modérée : 11-19	CG basse : ≤10
-------------------	--------------------	----------------

*CG : charge glycémique

Principaux aliments contenant des sucres simples (fructose, glucose, saccharose)	Principaux aliments contenant des sucres complexes (amidon)
◦ Bonbons, caramel, chocolat, confiture, miel, nougat, sucres en morceaux ou en poudre ; ◦ Fruits confits, fruits secs, jus de fruits, pâtes de fruits, sirops de fruits ; ◦ Pain d'épice, gâteaux, biscuits, flans, entremets ; ◦ Lait concentré sucré, yaourt aux fruits, glaces, sorbets ; ◦ Boissons sucrées, boissons alcoolisées sucrées.	◦ Céréales et produits céréaliers ; ◦ Pain complet, pain aux céréales ; ◦ Blé, maïs, pâtes, riz ; ◦ Légumineuses, pommes de terre.

Aliments riches en fibres :

 Se référer à la fiche « Constipation »

Equivalences glucidiques :

 Se référer au Dorosz®

IV.1.2. Dyslipidémies

IV.1.2.1. Généralités et lien nutritionnel

Les dyslipidémies se caractérisent par une concentration anormalement élevée des lipides sanguins (triglycérides ou cholestérol). La HAS distingue l'hypercholestérolémie quand le taux de LDL-cholestérol (LDL-C), appelé « mauvais cholestérol », dépasse 1,6 g/L, l'hypertriglycéridémie quand le taux de triglycérides (TG) est supérieur ou égal à 1,5 g/L et les dyslipidémies mixtes associant les deux anomalies. Ces anomalies s'accompagnent parfois d'une diminution du HDL-cholestérol (HDL-C), considéré comme le « bon cholestérol », qui aurait un rôle protecteur.

D'après le rapport de l'Etude Nationale Nutrition Santé (ENNS) de 2006, les dyslipoprotéïnémies concernent 30% des Français, et 48% des sujets de 35-64 ans selon l'enquête épidémiologique Mona Lisa menée en 2006. Environ 3 millions de Français seraient traités pour une dyslipidémie (48,49).

La conséquence majeure des hyperlipémies est la formation de plaques d'athérome, sources de graves troubles cardiovasculaires. Elle est due à une accumulation de cholestérol au niveau des parois artérielles, provenant en partie des LDL dont l'oxydation favorise le processus d'athérogenèse. Ce dépôt de graisse, proportionnel au taux sanguin de LDL-C, provoque une sténose, bloquant la circulation sanguine et entraînant thrombose et ischémie (5,11).

Il est possible d'intervenir sur le bilan lipidique via un régime hypolipémiant mais aussi par des mesures nutritionnelles limitant l'athérogénicité et l'oxydation lipidique. L'influence des nutriments contenus dans l'alimentation sur la lipémie a été largement démontrée durant les dernières décennies. Dès le début des années 1950, l'américain Keys fait le lien entre les apports alimentaires en lipides et la cholestérolémie. Son étude, dite « des sept pays », démontre qu'un apport alimentaire riche en AGPI génère une baisse du cholestérol de 13%. Cette diminution atteint 23% lorsque le régime associe une baisse d'AGS. Cette valeur est obtenue pour un rapport [AGPI/AGS] proche de 1. En particulier, les AGPI ω 3 diminuent la synthèse des VLDL au niveau du foie, et donc limitent la formation des LDL (produits terminaux du catabolisme des VLDL), contribuant ainsi à réduire la triglycéridémie.

Plus récemment, des essais ont mis en évidence un effet hypocholestérolémiant plus marqué des AGMI qui, en plus, favorisent l'augmentation du taux de HDL-C, antiathérogène. Une diminution du ratio [HDL/LDL] par une forte consommation de graisses saturées entraîne une élévation de la cholestérolémie. Cependant, contrairement aux acides laurique, myristique et palmitique, AGS très athérogènes, la consommation d'AGS à chaîne courte et d'acide stéarique n'induit pas d'augmentation significative du LDL-C (50).

Diminuer les apports en cholestérol alimentaire pourrait permettre de réduire la cholestérolémie. Toutefois, malgré son influence sur la synthèse hépatique, la majorité du cholestérol sanguin est d'origine endogène. Il est possible d'intervenir sur sa concentration par d'autres moyens : par exemple, en diminuant son absorption intestinale, les fibres permettent de réduire le taux de LDL-C jusqu'à 10%. Selon certains auteurs, les fibres permettraient aussi d'augmenter le taux de HDL-C. Par le même mécanisme d'action, les stérols végétaux (ou phytostérols) augmentent le ratio [HDL/LDL] d'environ 25%. La consommation de 2 g de phytostérols permet de réduire le LDL-C de 10% sans diminuer le taux de HDL-C (50–52).

Il est aujourd'hui bien établi que la consommation de trop grandes quantités d' $\omega 6$ facilite la peroxydation des LDL, favorisant leur athérogénicité. A l'inverse, les $\omega 3$ et les AGMI ont une action bénéfique vis-à-vis des processus oxydatifs et inflammatoires. Ces processus justifient la consommation suffisante d'aliments riches en antioxydants, et qui augmente le taux de HDL-C. D'autre part, les $\omega 3$ sont anti-thrombogènes car ils sont capables d'inhiber la transformation de l'acide arachidonique en thromboxane A_2 , pro-agrégant plaquettaire (50).

Tandis que les autorités sanitaires recommandent de compenser la restriction lipidique par des apports glucidiques adéquats, le patient atteint d'hypertriglycéridémie doit être particulièrement vigilant quant à sa consommation de sucres. Il doit éviter les apports de fructose qui intervient dans la synthèse des TG, tout comme l'alcool qui participe à la synthèse des VLDL (50).

Les mesures nutritionnelles sont donc autant déterminantes pour normaliser le bilan lipidique que pour la prévention cardiovasculaire. Leurs effets s'ajoutent à ceux des médicaments : l'association d'un régime riche en $\omega 3$ (1,8 g/j) à la prise d'une statine entraîne une réduction du risque coronarien plus importante (+ 19%) que la prise d'hypolipémiant seule (1,51). Ce régime, de type méditerranéen, est normalement mis en place avant et jusqu'à la fin du traitement médicamenteux. Au vue des bénéfices cardio-vasculaires possibles, le pharmacien ne doit pas hésiter à exercer son rôle de conseiller et d'informateur.

IV.1.2.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

A titre d'exemple, figure ci-dessous la prescription pour une patiente présentant une hypercholestérolémie :

Association des Médecins de la Maison de Santé de **Médecine Générale**

-

Tél. :

Docteur

Conventionné : N°

Absente le Lundi

Dr

n°

Dr

n°

Dr

n°

Madame

, le Vendredi 31 Juillet 2015

SIMVASTATINE 20MG ACTAV CPR S84
1 comprimé le soir

6 Mois

Conseils nutritionnels		DYSLIPIDEMIES : Hypercholestérolémie – Hypertriglycéridémie			
Médicaments prescrits :					
Statines	Atorvastatine : Tahor®	Fluvastatine : Fractal® Lescol®	Pravastatine : Elisor® Vasten®	Simvastatine : Lodales® Zocor®	Rosuvastatine : Crestor®
Résine chélatrice des sels biliaires	Cholestyramine : Questran®				
Inhibiteur de l'absorption intestinale	Ezétimibe : Ezétrol®				
Fibrates	Bézafibrate : Béfizal®	Ciprofibrate : Lipamor®	Fénofibrate : Fégnor® Fénofibrate® Lipanthyl® Sécalip®	Gemfibrozil : Lipur®	
Associations fixes	Ezétimibe + Simvastatine : Inegy®, Vytorin®			Pravastatine + Aspirine : Pravadual®	
	Amlodipine + Atorvastatine : Caduet®			Ezétimibe + Atorvastatine : Liptruzet®	

Règles générales : régime de type méditerranéen

- **Varier les apports lipidiques**, ne pas dépasser 30% des AET ;
- **Privilégier les aliments pauvres en graisses** : un produit est « gras » quand il contient plus de 10 g de graisses pour 100 g :
 - préférer les **poissons** aux viandes ;
 - choisir les viandes maigres (dinde, poulet, veau) et les morceaux les moins gras (blanc de poulet, filet mignon, rumsteck)
 - /!\ la peau des volailles est très grasse !**
- **limiter les graisses animales** (beurre, crème fraîche, saindoux) : utiliser de l'**huile d'olive** ;
- recommander les **produits laitiers frais et allégés** : fromage blanc, lait demi-écrémé, yaourts ;
- privilégier les **fruits, légumes et féculents**.

En cas de surpoids

souvent associés à une augmentation du LDL-C et des TG, et à une baisse du HDL-C.

- **Perdre modérément du poids** abaisse la cholestérolémie de 10% et la triglycéridémie de 20 à 30% ;
- **Eviter la suralimentation et la consommation de graisses** pour réduire l'apport calorique et la cholestérolémie : aliments frits ou panés, charcuteries, chips, viennoiseries, boissons sucrées...

Privilégier les AGPI

effets hypocholestérolémiant (diminuent le LDL-C) et antiathérogène.

- **Aliments riches en $\omega 3$** : ils normalisent en plus la triglycéridémie et augmentent le HDL-C.
- **Poissons** : moins gras que les viandes, ils sont riches en EPA et DHA ($\omega 3$), en particulier les **poissons gras et dérivés** ;
⇒ **Consommer du poisson au moins 2-3 fois par semaine.**
- **Huiles végétales** : colza, lin, noix, soja ;
⇒ **Consommer régulièrement ces huiles.**

Avantages des poissons :

- L'effet hypotriglycéridémiant des **poissons gras** est supérieur à celui des huiles végétales ;
- Les **huiles de poissons** renforcent l'action des **fibrates**

- **Aliments riches en $\omega 6$** :
- **Huiles végétales** : maïs, pépins de raisins, soja, tournesol ;
⇒ **Préférer l'emploi des huiles riches en $\omega 3$ à celles riches en $\omega 6$ pour maintenir un rapport $\omega 6/\omega 3$ proche de 5.**

Augmenter les apports en antioxydants

effets hypocholestérolémiant et antiathérogène. Les antioxydants empêchent l'oxydation des lipides membranaires et des LDL, délétère pour la santé :

- **Vitamines E** : huiles végétales (tournesol ++)
- **Vitamine C** : fruits rouges, agrumes et légumes verts ; **/!\ sensible à la cuisson**
- **Bêta-carotène** : fruits et légumes colorés ;
- **Polyphénols** : fruits rouges, certains légumes, café, thé, vin rouge, chocolat noir. Ils augmentent aussi le HDL-C ;
- **Sélénium** (favorise l'action de la vitamine E et des enzymes comme la glutathion peroxydase) : céréales, légumineuses, produits laitiers, poissons, crustacés, viandes.

Consommer des AGMI

effets hypocholestérolémiant (diminuent légèrement le LDL-C) et antiathérogène.

- **Consommer régulièrement des AGMI $\omega 9$** :
- L'**huile d'olive**, riche en acide oléique, permet aussi d'augmenter le HDL-C ;
⇒ **Consommer chaque jour de l'huile d'olive.**

Astuce : Remplacer les huiles d'assaisonnement classiques par celle-ci.

Augmenter les apports en fibres

elles diminuent le LDL-C et l'hypertriglycéridémie en freinant l'absorption des graisses (cholestérol alimentaire) et du sucre. Elles augmentent le HDL-C.

⇒ **Apporter 20 à 30 g de fibres par jour sous forme de fruits, légumes et produits céréaliers.**

 **Se référer à la fiche « Constipation »**

Eviter au maximum les aliments contenant des AGS et des AG trans : effets hypercholestérolémiant (élèvent le LDL-C) et athérogène. Ils diminuent aussi le HDL-C

- **Graisses animales et aliments les plus riches en AGS d'origine animale :** charcuteries, viandes rouges ou grasses (agneau, mouton, morceaux gras), produits laitiers gras, jaune d'œuf ;
- **Fritures et AGS d'origine végétale :** huiles de palme et de coprah ;
- **Produits transformés industriels :** biscuits, pâtisseries, plats préparés, viennoiseries... ;
- **Associations saccharose / AGS :** en particulier le chocolat et les desserts à la crème au beurre ou à la crème fraîche (crèmes glacées, fraises sucrées à la chantilly, gâteaux).

Restreindre les aliments riches en cholestérol :

- Autoriser, occasionnellement, des petites quantités :
 - **5 g de beurre le matin ;**
 - Ne pas dépasser **3 œufs par semaine ;**
 - Ne pas dépasser **30 g/j de fromage** (soit 1/8 de camembert), en particulier les fromages secs qui sont gras et salés ;
 - Consommer de manière exceptionnelle : abats, charcuterie (sauf jambon dégraissé et boudin blanc), crustacés, viandes grasses.
 - **Privilégier les aliments pauvres ou dépourvus de cholestérol :**
 - **Manger 2-3 fruits par jour et des légumes à chaque repas ;**
- Remarque :* La consommation régulière d'ail diminue le taux de cholestérol et limite l'utilisation de sel ;
- **Manger chaque jour des céréales et dérivés peu raffinés :** pâtes, riz, semoules ;
 - **Alterner les poissons et les viandes pauvres en cholestérol ;**
 - **Préférer les laits et les crèmes demi-écrémés** aux produits entièrement écrémés, dépourvus de vitamines A et D.

Choisir les assaisonnements :

- **Déconseiller les corps gras riches en AGS** (crème fraîche, sauces grasses type béchamel, mayonnaise) : consommation exceptionnelle et en faible quantité ;
- **« Alléger » les corps gras** en les mélangeant avec de l'eau ;
- **Utiliser les huiles végétales riches en AGI :** consommer jusqu'à **2-3 c à s/j**. Les intégrer dans les vinaigrettes (*exemple :* huiles d'olive et de colza dans les mêmes proportions) ;
- **Favoriser l'emploi des herbes aromatiques et des épices :** agrémenter les féculents et les viandes de **curcuma ou curry** (*la curcumine augmente le HDL*) ;
- Remplacer les sauces grasses par des **sauces aux légumes** (bouillon, tomates).

Modes d'extraction des huiles :

la concentration en $\omega 6$ est variable :

- Les huiles extraites à froid en contiennent 2 fois plus que les huiles extraites à chaud ;
- Les huiles de 1^{ère} pression sont plus riches que celles de 2^{ème} pression ;
- L'huile extraite par solvant est très pauvre en acide linoléique.

Place des phytostérols : ils diminuent le cholestérol total et le LDL-C, en limitant l'absorption du cholestérol alimentaire, sans modifier la triglycéridémie

- Consommer suffisamment et régulièrement des phytostérols pour obtenir l'effet hypocholestérolémiant : **2-3 g/j** soit **25-30 g de margarine ;**
- **/!\ Il s'agit de corps gras très caloriques, et pouvant réduire l'assimilation du bêta-carotène et de la vitamine E.**
- Sources naturelles : avocat, noix, huiles végétales, céréales et légumineuses ;
- Produits enrichis : margarines Pro-activ® de Fruit d'Or ou Cholegram® de St Hubert, yaourts Danacol® de Danone.

⇒ **Privilégier la consommation de fruits, de légumes et de produits céréaliers aux produits industriels enrichis.**

Contrairement aux idées reçues :

- Toutes les huiles apportent 9 kcal/g (1 c à s apporte 10 g) ;
 - Les huiles riches en AGPI ne sont pas cancérogènes : la forte teneur en vitamine E qu'elles contiennent bloque la formation d'époxydes cancérogènes ;
 - La cuisson des huiles (ne dépassant pas 180°C) ne forme pas d'acroléine, toxique irritant. Néanmoins, la cuisson modifie leurs propriétés.
- /!\ aux grillades au barbecue.**

Conseils nutritionnels

HYPERTRIGLYCERIDEMIES – Points spécifiques

□ **Sucres :** « plus l'index glycémique (IG) d'un aliment est élevé, plus sa consommation augmente le taux de TG »

- **Limitier fortement les produits à IG élevé ou avec sucre ajouté,** notamment le fructose d'origine industrielle :
 - desserts lactés, fruits secs, miel, sucre, sodas... ;
 - fruits : éviter la consommation trop importante de bananes et de raisins ;
 - confiseries « sans sucre » : ils contiennent des polyols à effet hypertriglycéridémiant.
- **Privilégier les aliments à IG bas et pauvres en sucre ajouté :**
 - fruits : jusqu'à **2 fruits/j**, car ils ont une faible teneur en fructose et sont riches en fibres ;
 - jus de fruits pressés faits maison, peu ou non sucrés ;
 - glucides complexes (féculents, légumineuses, pain) : **1 à 2 portions/j**, accompagnés de légumes.

 **Se référer à la fiche « Diabète »**

□ **Alcool :** **Réduire fortement sa consommation** : effet hypertriglycéridémiant proportionnel à sa consommation

AGPI		AGMI (acide oléique)	AGS (acides laurique, myristique, palmitique, stéarique)
ω3 (acide α-linolénique, EPA, DHA)	ω6 (acides linoléique, γ-linolénique, arachidonique)		
◦ Poissons : anchois, anguille, carpe, hareng, maquereau, sardine, saumon, thon, truite ◦ Huile de foie de morue ◦ Huiles végétales : colza, lin, noix, sésame, soja ◦ Margarines	◦ Huiles végétales de maïs, noix, pépins de raisins, soja, tournesol ◦ Amande, noix ◦ Margarines	◦ Huile de foie de morue ◦ Huiles végétales : arachide, avocat, colza, maïs, noisette, olive +++, soja, tournesol ◦ Amande, avocat, olive, cacahuète, noisette, noix ◦ Foie gras, graisse de canard/oie/porc/volaille	◦ Huiles végétales de coprah (huile de noix de coco), palme, Végétaline® ◦ Produits et graisses d'origine animale : charcuterie, côte, entrecôte, foie gras, gigot, graisse d'oie, viandes grasses, viandes rouges, saindoux ◦ Beurre, crème fraîche, fromages gras ◦ Chocolat, gâteaux apéritifs, pâtisseries, plats cuisinés, pâtes à tartiner, quiches

	Teneur en cholestérol pour 100 g		
	> 100 mg	60-100 mg	< 60 mg
Produits laitiers et corps gras	◦ Beurre, crème pâtissière, lait frais	◦ Crème à 15-35% de matière grasse, crème chantilly, lait entier	◦ Crèmes desserts, lait écrémé, margarines, yaourts
Fromages	◦ Pâte dure : Comté®, Emmental®, Parmesan® ◦ Pâte ferme : Cheddar®, St Paulin® ◦ Pâte molle : Brie®	◦ Pâte dure : gruyère ◦ Pâte ferme : Cantal®, St Nectaire® ◦ Pâte molle : Camembert®, Chabichou®, Munster®, Reblochon® ◦ Pâte persillée : Bleu®, Roquefort®	◦ Fromage blanc, fromage frais
Œufs	◦ Jaune d'œuf, œuf dur		◦ Blanc d'œuf
Produits de la mer	◦ Anchois, anguille ◦ Bigorneau, bulot, calamar, crevette, écrevisse, homard	◦ Carpe, daurade, lieu, maquereau, raie, sole ◦ Crabe, langouste	◦ Cabillaud, hareng, lotte, merlu, morue, saumon, sardine, thon, truite ◦ Coquille St Jacques, escargot, huître, moule
Viandes et abats	◦ Charcuterie : pâté, saucisson ◦ Agneau (épaule), bœuf (bifteck), canard, pigeon, porc (graisse, travers), poulet (peau), veau (mijoté, côte), viandes grillées ◦ Cervelle, foie, foie gras, rognons	◦ Charcuterie : pâté de foie, saucisse ◦ Agneau (gigot), blanc de poulet, bœuf (graisse, steak haché), caille, lapin, mouton (graisse), oie, porc (filet, poitrine), poule, veau (poitrine) ◦ Langue de bœuf	◦ Charcuterie : boudin blanc, boudin noir, jambon dégraissé ◦ Dinde rôtie, morceaux maigres : côte, entrecôte, filet mignon, rosbif
Autres	◦ Biscuits secs, chouquette, croissant, pâtisseries	◦ Tartes aux fruits, viennoiseries	◦ Chips, chocolat, pâtes aux œufs, pizzas, tartes salées

Antioxydants	Sources	
Vitamine E	◦ Huiles végétales : arachide, colza, olive, maïs, noisette, pépins de raisin, soja, tournesol ++ ◦ Margarines végétales : maïs, tournesol ◦ Curry, huile de foie de morue	
Vitamine C	◦ Fruits frais : abricot, cassis, cerise, citron, fruits rouges, kiwi, litchi, mangue, orange, pomme ◦ Légumes verts et herbes : basilic, brocolis, choux, courgette, épinard, oseille, persil, poivron	
Bêta-caroténoïdes (provitamine A)	◦ Légumes et herbes : asperge, basilic, carotte, ciboule, haricot vert, poivron, salade, tomate ◦ Fruits : abricot, fruits exotiques, mandarine, mangue, melon, orange, pastèque, pêche	
Polyphénols (flavonoïdes, tanins)	◦ Légumes : ail, épinard, oignon, soja ◦ Fruits : fruits rouges, myrtille, raisin	◦ Boissons : café, thé, vin rouge ◦ Chocolat noir
Sélénium	◦ Céréales, légumes (champignons, lentilles, pois chiches), œuf (jaune ++), pâtes au blé complet ◦ Viandes (bœuf, lapin ++, porc, foies), poissons (anchois, lieu, lotte, maquereau, sardine, sole, thon ++), crustacés (coquilles St Jacques, crevette, écrevisse, homard, huître)	

IV.1.3. Goutte

IV.1.3.1. Généralités et lien nutritionnel

La goutte est une arthrite inflammatoire concernant environ 500 000 Français, soit 1% à 2% de la population adulte, et touche 8 fois plus les hommes que les femmes (44).

Elle résulte d'une accumulation prolongée d'acide urique dans le sang, catabolite final de la chaîne de dégradation des purines. Lorsque le taux d'acide urique dépasse son seuil de solubilité fixé à environ 60 mg/L, les urates se déposent dans les articulations et les tissus environnants, sous forme de cristaux responsables d'une réaction inflammatoire. La crise de goutte se manifeste par des gonflements et des douleurs intenses dans les membres inférieurs, essentiellement au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil. La goutte peut devenir chronique et entraîner des atteintes polyarticulaires et systémiques (53,54).

L'hyperuricémie est due à un déséquilibre entre l'élimination urinaire de l'acide urique, trop faible dans 90% des cas, et la synthèse endogène des purines, trop importante dans 10% des cas. Bien que ces anomalies aient en grande partie une origine génétique, d'autres facteurs peuvent intervenir dans l'apparition d'hyperuricémie et de goutte, tels que certains médicaments (diurétiques thiazidiques), des pathologies (hypertension artérielle, obésité) et l'alimentation (54).

Synthétisées majoritairement par l'organisme, les purines peuvent être apportées par les aliments. Ceci explique la survenue fréquente de crises après un excès alimentaire ou d'alcool. Sont ainsi distinguées différentes catégories d'aliments :

- les aliments purinogènes, comme les abats et la gélatine, qui interviennent dans la synthèse endogène des purines par l'intermédiaire des acides aminés qu'ils contiennent (acide aspartique, acide glutamique, glycofolle, sérine) ;
- les aliments purinophores tels que les viandes et les produits marins, qui sont capables de se transformer en acide urique dans l'organisme. Ils apportent des bases puriques issues du catabolisme des acides nucléiques, ingérés sous forme de nucléoprotéines ;
- les aliments phlogogènes, comme le chocolat, qui induiraient directement des accès gouteux (7).

Des résultats d'études américaines, publiées par la Société Nationale Française de Médecine Interne (SNFMI), confirment l'incidence de la consommation de certains aliments sur le taux sanguin d'acide urique. Il a ainsi été mis en évidence l'effet hyperuricémiant des produits d'origine animale riches en purines (viandes, poissons, fruits de mer), des alcools (en particulier des bières) et du fructose (fruits, sodas). En effet, la phosphorylation du fructose par la fructokinase et la transformation de l'éthanol en acétyl-coA dans l'organisme forme des molécules d'AMP, précurseurs de l'acide urique. En outre, le fructose peut entraîner une insulino-résistance et donc un hyperinsulinisme, qui aurait un effet inhibiteur sur l'excrétion urinaire des urates (54).

Inversement, les produits laitiers, le café et la vitamine C ont des propriétés uricosuriques (55). La consommation quotidienne de 500 mg de vitamine C pendant 2 mois réduit ainsi l'uricémie de 5 mg/L (56).

Il a aussi été démontré que la consommation de vin rouge, de thé, de glucose et de protéines végétales n'avait pas de retentissement sur l'uricémie (56–58).

D'après le rapport de la Ligue européenne contre le rhumatisme (EULAR) de 2014, la correction des comorbidités très souvent présentes en cas de goutte (surpoids, diabète, HTA, dyslipidémie) participe à la diminution du taux sanguin d'urates. L'HTA concerne 74% des patients gouteux et provoque une hyperuricémie via l'atteinte rénale et la vasoconstriction qu'elle entraîne. La prévalence du syndrome métabolique est proportionnelle à l'uricémie (54,59).

Une correction nutritionnelle adaptée permet de réduire le risque de survenue des crises et d'hyperuricémie, en agissant à la fois sur l'apport exogène de purines et sur l'élimination rénale de l'acide urique. Elle renforce l'action des médicaments desquels elle devrait être indissociable : selon les recommandations EULAR, « le traitement optimal de la goutte associe des mesures pharmacologiques et toujours non pharmacologiques. Il est dûment prouvé que cette combinaison est plus efficace que la monothérapie » (59).

IV.1.3.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

Un traitement antigoutteux a été prescrit sur l'ordonnance ci-jointe :

CABINET MEDICAL -
Docteur J. - Docteur P.
Madame
30/09/1926
Dr
qualifié en
Médecine Générale
conventionné secteur 1

le 12/05/2010
ALLOPURINOL 200 mg 1 le matin
COLCHICINE 1 le matin au milieu du repas
QSP 2 mois

Médicaments prescrits :

Traitement de crise	Colchicine : Colchicine® Opocalcium® Colchimax®		
Traitement de fond	Allopurinol : Zyloric®	Febuxostat : Adenuric®	Probénécide : Bénémide®

Règles générales :

- Corriger les principales erreurs nutritionnelles sans proposer de régime strict : éviter les excès alimentaires, les repas bien arrosés... ;
- Aucun aliment végétal n'est interdit ;
- Identifier les aliments susceptibles de déclencher une crise : proposer au patient de noter dans un carnet ce qu'il a mangé lorsqu'une crise survient.

En cas de syndrome métabolique :

- Prendre en compte les comorbidités associées ;
- Une perte de poids peut réduire l'uricémie de 60 µmol/L (10 mg/L).
/!\ Un amaigrissement trop rapide ou un jeûne prolongé peut augmenter l'uricémie : la baisse de la masse musculaire augmente l'élimination des purines, et la fonte des graisses entraînent la production de corps cétoniques qui diminuent l'excrétion urinaire des urates.
 Se référer aux fiches « Diabète », « Dyslipidémie », « Hypertension artérielle »

Eviter les aliments qui augmentent l'uricémie :

- **Aliments purinophores** renfermant des acides nucléiques dont la dégradation conduit à la formation d'acide urique : restreindre au maximum ceux qui apportent **plus de 100 mg d'acide urique pour 100 g** tels que abats, charcuteries, viandes grasses ou faisandées, volailles, gibier, poissons gras et fruits de mer ;
- **Aliments purinogènes** contenant des acides aminés qui participent à la synthèse endogène des purines : bannir les abats, les tripes, la tête de veau, les pieds de porc et les gelées de viande ;
⇒ Limiter l'apport en protéines animales à 1 g/kg/j ;
⇒ Consommer des viandes et poissons gras 3 fois par semaine au maximum.
- **Aliments phlogogènes** susceptibles de déclencher une crise de goutte par des mécanismes inconnus (allergiques) : asperges, champignons, chocolat et fruits oléagineux ;
- **Alcools** qui augmentent la production d'acide urique et diminuent son excrétion urinaire. Proscrire en particulier :
 - le vin blanc et les vins cuits qui favorisent la cristallisation des urates (1 verre de vin rouge est autorisé lors du repas) ;
 - **/!\ les bières, y compris la bière sans alcool**, qui apportent des bases puriques servant à la synthèse d'acide urique ;
- **Corps gras** : les corps cétoniques issus de la dégradation des AG freinent l'élimination rénale de l'acide urique, par compétition :
 - préférer les huiles végétales aux graisses animales ;
 - éviter les charcuteries, les plats préparés industriels, les viennoiseries... ;
- **Aliments riches en fructose** favorisant la production d'urates : fruits riches en fructose et produits sucrés, notamment ceux contenant des sucres ajoutés : barres chocolatées, desserts et boissons sucrées industriels (jus, limonades, sirops, sodas).

Privilégier les aliments qui diminuent l'uricémie :

- **Aliments uricosuriques** qui facilitent l'élimination des urates par voie urinaire :
 - consommer sans modération les fruits et les légumes riches en vitamine C ;
 - consommer quotidiennement des produits laitiers pauvres en graisses : faisselle, fromage blanc, lait écrémé, yaourt nature (élimination de l'acide urique favorisée par la caséine et la lactalbumine) ;
- **Aliments riches en protéines végétales** : à consommer régulièrement.

Astuce : les associer avec des aliments d'origine animale, mais pauvres en purines, pour avoir un apport protéique de valeur biologique adéquate ;
Exemple : gratin de pommes de terre + œufs.

- **Boissons non sucrées et non alcoolisées** (eau, café, lait, thé, tisanes) : boire au moins 2 L/j pour éliminer l'acide urique et prévenir le risque de lithiase urique induite par les uricosuriques.

Astuces : boire 2 grands verres d'eau au moment du coucher, ce qui oblige à se lever la nuit : en profiter pour boire de nouveau.

Lors des crises :

- **Boire le plus d'eau possible jusqu'à une semaine après la fin de la crise ;**
- **Préférer les eaux minérales alcalines** comme Vichy Célestin®.

Contrairement aux idées reçues :

- Les purines contenues dans les légumineuses, les noix, le café et le thé n'ont pas d'influence sur l'apparition de la goutte car ne peuvent pas être convertis en acide urique dans l'organisme ;
- Les aliments riches en acide oxalique sont à modérer : céleri, épinards, fraise, oseille, rhubarbe.

Teneur en acide urique apportée par 100 g d'aliment			
	100-1000 mg	20-100 mg	0-20 mg
Viandes, volailles et charcuteries	◦ Abats : cervelle, cœur, foie, langue, ris de veau, rognons, tripes ; ◦ Charcuterie (sauf boudin et jambon) ; ◦ Viandes : bœuf, chevreuil, porc, saucisse, veau ; ◦ Volailles : canard, oie, pigeon, poule ; ◦ Viandes faisandées, fumées, séchées ou rôties*	◦ Charcuterie : salamis, saucisson ◦ Viandes : jambon maigre, mouton, ◦ Volailles : dinde, poulet ◦ Bouillons* et extraits de viande (Kub®)	◦ Boudin
Produits de la mer	◦ Poissons : anchois, anguille, brochet, cabillaud, carpe, hareng, maquereau, sardine, saumon, thon, truite, turbot ◦ Crustacés : crevettes, langoustine ◦ Œufs de poissons	◦ Poissons : limande, merlu, morue, sole ◦ Crustacés : crabe, homard, huître ◦ Bouillons* et soupes de poissons	◦ Caviar
Légumes	◦ Légumes secs : lentilles, fèves, pois chiches	◦ <i>Asperge, champignons</i>, choux, épinard, mâche, oseille, poireau, pois, radis, rhubarbe	◦ Artichaut, betterave, carotte, céleri, choucroute, concombre, haricot vert, laitue, pomme de terre, radis, salade, tomate
Fruits et graines		◦ Fruits secs : figue sèche, raisin sec ◦ Arachide	◦ Abricot, banane, mûre, myrtille, orange, pêche, pomme, poire, prune, pruneaux, raisin ◦ Jus de fruits ◦ <i>Fruits oléagineux</i> : amande, noisette, noix ◦ <i>Cacao</i>
Œufs, produits laitiers et corps gras		◦ Fromages fermentés (sauf gruyère et hollande)	◦ Beurre, crème, fromages frais, gruyère, hollande, lait, œufs, yaourt ◦ Huiles de maïs, d'olive, de tournesol
Farineux		◦ Germe de blé, pain complet, son	◦ Avoine, millet, pain blanc, pâtes, riz, semoule, tapioca
Divers		◦ <i>Bière</i>	◦ Boissons gazeuses, café, eau minérale, thé ◦ Confiseries, confiture, sirop, sucre ◦ Gélatine

* Lors de la cuisson, les bases puriques contenues dans les poissons et les viandes « s'échappent » de ces derniers : elles sont retenues par la peau des aliments ou rejoignent l'eau de cuisson.

=> Enlever la peau des viandes rôties avant de les consommer ;

=> Eviter la consommation de bouillons.

Aliments phlogogènes pouvant provoquer des crises de goutte.

IV.1.4. Hypertension artérielle

IV.1.4.1. Généralités et lien nutritionnel

L'hypertension artérielle (HTA) est définie par la HAS et l'OMS par une pression artérielle systolique (PAS) supérieure ou égale à 140 mmHg et / ou une pression artérielle diastolique (PAD) supérieure ou égale à 90 mmHg persistant au repos ($PA \geq 140/90$ mmHg) (60). La PAS correspondant à la pression artérielle (PA) lors de la contraction du cœur ou systole, et la PAD à la PA lors de la dilatation du cœur ou diastole.

Touchant plus de 15% de la population française, soit près de 8 millions de personnes, l'HTA se glisse en première place des maladies cardio-vasculaires et en représente le principal facteur de risque. Elle peut, à plus ou moins long terme, être à l'origine de cardiopathies, de maladies cérébro-vasculaires ou de néphropathies (61).

La PA est régulée par de nombreux mécanismes physiologiques agissant de manière directe ou indirecte sur les capacités rénales de réabsorption du sodium et sur les processus de vasoconstriction ou vasodilatation artérielles (système rénine-angiotensine-aldostérone SRAA, nerveux sympathique, endothéline, kinine-bradykinine, prostaglandines). Outre la composante génétique, des travaux scientifiques ont prouvé l'implication de facteurs alimentaires dans le déséquilibre de la balance sodée, contribuant au développement d'HTA (62).

De multiples essais ont mis en évidence une relation positive entre la consommation de sel (NaCl) et la PA. Selon l'étude Intersalt, la plus importante réalisée jusqu'à ce jour, une augmentation de 6 g par jour de l'apport sodé habituel entraîne une élévation moyenne de la PAS de 9 mmHg et de la PAD de 4,5 mmHg (63,64). A l'inverse, une diminution de la consommation de sel de 6 g par jour provoque une baisse de la PAS variant de 2 à 8 mmHg, l'effet hypotenseur étant plus important chez les sujets hypertendus. En moyenne, cette diminution est de 7/4 mmHg chez les hypertendus contre 4/2 mmHg chez les normotendus (64).

Même si la sensibilité au sel ne concerne que 50% des hypertendus, les autorités sanitaires recommandent un apport inférieur à 6 g par jour, soit presque la moitié de la consommation moyenne actuelle qui est de 10 g, les besoins étant estimés à seulement 1 à 2 g par jour (1,63). Permettant de diminuer et maintenir une PA normale, la restriction sodée évite l'apparition de complications, améliore l'efficacité des médicaments (IEC ou diurétiques) et limite le risque d'hypokaliémie sous diurétiques (65,66). Elle contribue à limiter le nombre de molécules prescrites : suivant l'étude Intersalt, la restriction sodée permet de baisser le nombre de médicaments antihypertenseurs prescrits de 31% après 18 mois de régime bien conduit (67). Ces résultats sont d'autant plus marqués que la restriction en sel est associée à une alimentation type DASH (*Dietary Approach to Stopping Hypertension*) riche en fruits, en légumes, en produits laitiers allégés et pauvre en graisses saturées. Ce « régime contre l'HTA » permet des apports en potassium, en calcium et en magnésium significatifs et bénéfiques chez les patients hypertendus (64,68).

Plusieurs études ont révélé une relation inverse entre l'apport de potassium et la PA, lui permettant de bénéficier d'une allégation santé par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) : « le potassium contribue au maintien d'une pression sanguine normale ». Une supplémentation potassique de 2 g par jour permet de réduire la PA de 3/2 mmHg grâce à son action sur le SRAA et ses propriétés natriurétiques et vasodilatatrices (1,11,69). De façon plus limitée, le calcium et le magnésium diminuent la PAS de 1 à 2 mmHg par l'action natriurétique du premier, et par leur propriété vasodilatatrice et leur capacité à moduler l'activité de la pompe Na^+/K^+ ATPase modifiant ainsi les concentrations cellulaires des différents ions intervenant dans la régulation de la PA (11,68). Les aliments riches en potassium, en calcium et en magnésium comme le cacao, les fruits et les légumes secs contribuent donc à diminuer la PA. Il a en effet été mis en évidence que la consommation quotidienne de 30 g de noix, qui bénéficie de l'allégation « contribue à l'amélioration de la vasodilatation endothélium-dépendante », diminuait la PAS et la PAD de façon significative. (65,69).

D'autre part, des apports réguliers en AGPI $\omega 3$ induisent une baisse supplémentaire de 0,7/0,3 mmHg en améliorant la compliance artérielle et la sécrétion de monoxyde d'azote (NO) vasodilatateur (1,65).

Aussi, des études révèlent l'effet hypotenseur de l'ail consommé frais (la cuisson désactivant certains composés actifs) : il diminuerait la PAS de 3% et la PAD de 2 à 7% (70).

Par ailleurs, il a été démontré qu'un effet hypertensif apparaissait après la consommation d'un ou deux verres d'alcool chez le sujet hypertendu. Tandis que les autorités de santé préconisent à la population générale de limiter l'apport d'alcool à 30 g/j pour un homme et à 20 g/j pour une femme, la restriction d'alcool est de 10 à 20 g/j chez les patients hypertendus, soit un à deux verres de vin. De plus, par son effet vasopresseur, l'alcool réduit l'efficacité des traitements pharmacologiques (65,68).

L'action de la caféine sur le SRAA n'aurait qu'un impact mineur sur la PA. En revanche, chez certains sujets, la consommation quotidienne de réglisse est susceptible d'entraîner une HTA : la glycyrrhizine qu'elle contient peut entraîner un hyperaldostéronisme, à l'origine d'HTA (66).

IV.1.4.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

L'ordonnance d'un patient hypertendu est reproduite ci-dessous en guise d'exemple :

Médecine générale
.....
.....
Tel.:
Fax:

N° RPPS N° AM
 

, 29/07/2015

M.

64 ans

~~ DUPLICATA NE PERMETTANT PAS LA DELIVRANCE DE MEDICAMENTS ~~

1) HYDROCHLOROTHIAZIDE 12,5 mg + NEBIVOLOL CHLORHYDRATE 5 mg cp
(TEMERITDUO 5 mg/12,5 mg Cpr pell Plq/90)
1 comprimé le matin, pendant 3 mois

2) LOSARTAN SEL DE K 50 mg cp
(COZAAR 50 mg Cpr pell séc Plq/90)
1 comprimé le matin, pendant 3 mois

2 spécialité(s) prescrite(s)

Médicaments prescrits : De par leur grand nombre, seules les DCI sont indiquées sur cette fiche.

Beta-bloquants	Aténolol, bétaxolol, bisoprolol, carvedilol, labétalol, métoprolol, nadolol, pindolol, propranolol, sotalol, tertatolol, timolol		
Alpha-1-bloquants	Prazosine, urapidil	Inhibiteur de la rénine	Aliskiren
Antihypertenseurs centraux	Clonidine, méthylodopa, minoxidil, moxonidine, rilménidine		
Diurétiques	Hypokaliémiants : bumétanide, cicléstanine, furosémide, hydrochlorothiazide, indapamide	Hyperkaliémiants : amiloride, éplérénone, spironolactone	
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC)	Bénazépril, captopril, cilazapril, enalapril, fosinopril, imidapril, lisinopril, moexipril, perindopril, quinapril, ramipril, trandolapril, zofénopril		
Antagonistes de l'angiotensine II	Candésartan, éprosartan, irbésartan, losartan, olmesartan, telmisartan, valsartan		
Inhibiteurs calciques	Amlodipine, diltiazem, félodipine, isradipine, lacidipine, lercanidipine, manidipine, nicardipine, nifédipine, nitrendipine, vérapamil		

Règles générales : régime de type DASH

- Assurer un rapport Na^+/K^+ faible ($< 0,5$) : privilégier les aliments pauvres en sel et riches en potassium : fruits et légumes ;
- Avoir des apports suffisants en magnésium et en calcium dont les carences augmentent la sensibilité au sel et diminuent son élimination.

Surpoids ou obésité :

- Perdre 5 à 10% du poids peut faire baisser la pression artérielle (PA) ;
- Limiter les aliments les plus caloriques, manger équilibré.

Réduire la consommation de sel (NaCl) :

- Ne pas dépasser 6 g de sel par jour (1 c à c) : ne pas rajouter plus de 3 g de sel dans les préparations ;
- Eviter l'ajout systématique de sel :
 - cuire les aliments avec peu ou sans sel : ne pas saler l'eau de cuisson ;
 - ne pas resaler les plats, pas de salière sur la table ;
- Limiter les aliments les plus salés : charcuteries, crustacés, eaux minérales riches en NaCl, fromages, pain, viandes et poissons fumés ;
- Eviter les produits industriels avec sel ajouté : gâteaux salés, plats cuisinés, pâtisseries, viennoiseries ;
- Proscrire les sodas : très sucrés et souvent très salés.

Moyens pour y parvenir :

- Privilégier les fruits et légumes peu salés et riches en micronutriments : manger 5 rations/j ;
- Limiter la consommation de pain, très salé : le remplacer par du pain « sans sel » ;
- Substituer le sel de cuisine par les herbes aromatiques, épices, acides (jus de citron, vinaigre), alliacés (ail, ciboulette, échalote, oignon) ;
- Autoriser le sel de substitution sans sodium : sel de potassium à consommer modérément, surtout en cas de traitement par IEC ou diurétiques hyperkaliémiants

Privilégier les aliments riches en potassium (K^+) : un apport en K^+ diminue la PA chez les sujets hypertendus, sensibles ou non au sodium, et atténue l'effet hypertensif du sodium.

- Aliments riches en K^+ : cacao, fruits et légumes secs.

Privilégier les aliments riches en magnésium (Mg) : le Mg réduit l'hypertension et les troubles du rythme.

- Aliments riches en Mg : cacao, céréales complètes, eaux minérales riches en Mg (exemples au verso), fruits oléagineux, fruits et légumes secs, maïs, pain complet, soja.

Privilégier les aliments riches en calcium (Ca) : le Ca participe à la baisse de la PA par son action natriurétique et vasodilatatrice.

- Aliments riches en Ca : eaux minérales riches en Ca et de faible teneur en sel (exemples au verso), fruits secs et oléagineux, légumineuses, produits laitiers allégés (lait, fromages) ;

Remarque : éviter les fromages secs, gras et salés.

 Se référer à la fiche « Ostéoporose »

Effets bénéfiques de certains aliments :

- Consommer régulièrement : ail frais, chocolat, noix ;
- Consommer tous les jours des folates (vitamine B₉) : **salade, légumes pas ou peu cuits, fruits, céréales**. Ils sont favorables pour le cœur et les vaisseaux ;
- Favoriser la consommation d'AGPI : huiles végétales (1 fois/j), poissons gras et leurs huiles (3 fois/semaine) ;

 Se référer à la fiche « Dyslipidémies »

Boissons à base de caféine : elle augmente la PA en stimulant la production de rénine, et donc d'angiotensine et d'aldostérone.

- Proscrire la prise régulière de boissons à base de caféine : thé et café forts, cola, boissons énergisantes ;
- Ne pas boire plus de 2 tasses de café léger par jour.

Régisse : Proscrire les produits à base de glycyrrhizine hypertensive : confiseries, pâtisseries, boissons alcool : Modérer les apports en alcool qui élève la PAS : autoriser 1 à 2 verres de vin/j de façon occasionnelle et la prise d'apéritifs de manière exceptionnelle.

	Teneur en sodium pour 100 g		
	> 200 mg	20-200 mg	< 20 mg
Légumes	◦ Choucroute, olives	◦ Artichaut, carotte, céleri, chou, courgette, épinard, haricot vert, petits pois, poivron ◦ Fèves, haricots blancs, lentilles, patate, topinambour	◦ Ail, asperge, champignons, chicorée, choux de Bruxelles, concombre, laitue, mâche, oignon, oseille, poireau, tomate
Fruits, fruits secs et oléagineux	◦ Cacahuètes et pistaches salées, noix de cajou ◦ Jus de tomate	◦ Abricot sec, figue sèche ◦ Jus de carotte	◦ Ananas, banane, cerise, citron, fruits rouges, orange, pêche, poire, pomme, prune, raisin ◦ Dattes, pruneaux, raisins secs ◦ Amande, cacahuète, noisette
Viandes	◦ Viandes fumées et séchées ◦ Charcuteries : jambons, lardon, pâté, saucisson	◦ Abats, viandes et volailles	
Produits marins	◦ Poissons fumés et séchés : hareng, sardine, saumon... ◦ Crustacés : crabe, crevette, huître, langouste, moule	◦ Poissons	
Corps gras et laitages	◦ Beurre demi-sel ◦ Fromages	◦ Lait concentré, écrémé, entier, ◦ Fromage blanc, margarine, crèmes desserts, glaces, yaourts	◦ Huiles végétales ◦ Beurre doux
Pain, œufs et féculents	◦ Biscottes, pains, baguette ◦ Levure chimique	◦ Pâtes et riz cuits, semoule ◦ Œuf dur, blanc d'œuf	◦ Farines, levure de boulanger ◦ Jaune d'œuf
Aromates et condiments	◦ Sel	◦ Coriandre, cumin, curry, laurier, menthe, paprika, persil, poivre, romarin, thym	◦ Ail, basilic, cannelle, cerfeuil, ciboulette ◦ Vinaigre
Autres	◦ Pâtisseries, viennoiseries ◦ Chips, frites, pizzas, plats ◦ Bouillons, conserves, sauces, soupes en sachet, sodas	◦ Sucre roux	◦ Chocolat noir, miel, sorbet, sucre ◦ Alcools (sauf vodka) ◦ Eaux riches en Ca et Mg : Contrex®, Courmayeur®, Hépar®

	Teneur en potassium pour 100 g		
	> 500 mg	200-500 mg	< 200 mg
Légumes, huiles végétales		◦ Artichaut, carotte, céleri, champignons, choux de Bruxelles, chou rouge, endive, épinard, mâche, navet, oignon, tomate ◦ Fèves, haricots blancs, lentilles, pommes de terre	◦ Asperge, chou vert, concombre, haricots verts, laitue, petits pois, poireau ◦ Huiles végétales
Fruits, fruits secs et oléagineux	◦ Fruits secs : abricot, dattes, figue, pruneau, raisin ◦ Amande, noisette, noix	◦ Abricot, banane, cerise, figue, fruits rouges, pêche, prune ◦ Sésame	◦ Ananas, citron, mangue, myrtille, orange, poire, raisin ◦ Cacahuète nature
Viandes, produits marins	◦ Abats, charcuteries : jambon, lardon, saucisson	◦ Viandes et volailles ◦ Poissons et crustacés	◦ Pâté
Pain, féculents, œufs, laitages	◦ Levure	◦ Biscotte, farines, pain complet, pain de mie	◦ Pain, baguette, œuf ◦ Beurre, fromage, lait, yaourt ◦ Pâtes et riz cuits
Aromates et condiments	◦ Ail, coriandre, curry, gingembre, persil, poivre	◦ Basilic, cannelle, ciboule, menthe	◦ Sel
Autres	◦ Biscuits, cacao, chips, frites	◦ Confiseries, pâtisseries, pizzas, tartes salées, viennoiseries	

IV.1.5. Ostéoporose

IV.1.5.1. Généralités et lien nutritionnel

L'ostéoporose est une maladie du squelette caractérisée par une diminution de la masse osseuse et une altération de la structure interne du tissu osseux, avec réduction de la densité minérale osseuse (DMO). Elle résulte d'un déséquilibre du métabolisme osseux avec une baisse de l'activité ostéoblastique (permettant la formation osseuse) ou une augmentation de l'activité ostéoclastique (responsable de la résorption osseuse). L'os résorbé ne peut plus être remplacé : il s'amincit et se fragilise.

L'ostéoporose, dont l'incidence augmente avec l'âge, concerne 3 millions de Françaises et 5% des Français. D'après la Société française de rhumatologie, 15 % des femmes de 50 ans, 39 % ayant 65 ans et 70 % des plus de 80 ans souffrent d'ostéoporose (44,71). La complication principale est la survenue de fractures, altérant considérablement la qualité de vie et engageant parfois le pronostic vital : 150 000 fractures par an sont imputables à cette maladie (72).

De nombreuses études ont mis en évidence le rôle bénéfique ou délétère de différents nutriments sur la maladie, intervenant à différents stades de la pathogenèse. La consommation suffisante de calcium apparaît fondamentale puisqu'entrant dans la constitution du tissu osseux : 99% du calcium de l'organisme est stocké dans le squelette, constituant un véritable réservoir calcique, sous forme d'hydroxyapatites.

Une supplémentation calcique chez la femme ménopausée réduit significativement la perte osseuse et renforce l'action des traitements pharmacologiques. Il a été montré qu'une augmentation de 1 ou 2 g de calcium par jour entraîne une baisse de DMO de seulement 1,3% et 0,7%, au lieu de 3,5% sans supplémentation (73). Le calcium, qui confère aux os leur rigidité, diminue ainsi le risque de fractures.

Ces effets sont accentués par l'ingestion concomitante de vitamine D qui améliore l'absorption intestinale du calcium et sa fixation osseuse. Une carence en vitamine D est corrélée à une diminution de la DMO et à une augmentation du risque de fracture de 30 à 40%. Ce déficit vitaminique majore le risque de chutes, à l'origine de fractures, car la vitamine D est impliquée dans la force musculaire (74).

Les apports en protéines ont aussi une influence sur le développement de l'ostéoporose, le squelette étant constitué d'une matrice protéique permettant le dépôt du calcium et la minéralisation osseuse. Un défaut d'apports protéiques diminue l'absorption digestive du calcium, favorisant la perte osseuse et la réduction de DMO. En plus de diminuer la masse musculaire, une carence protéique perturbe les taux sanguins d'IGF-1, un facteur de croissance nécessaire à l'activité ostéoblastique, et dont la synthèse hépatique est conditionnée par certains acides aminés essentiels présents dans les aliments. Par ailleurs, ce facteur stimule la production rénale de calcitriol et la réabsorption tubulaire des phosphates. C'est pourquoi, un apport suffisant en protéines permet de maintenir une balance calcique équilibrée, et contribue à la minéralisation du squelette et à réduire la perte osseuse (73–75).

Toutefois, un excès de protéines (d'origine animale et soufrées) engendre une fuite calcique urinaire due à l'acidification qu'il entraîne : un apport protéique 2 fois supérieur aux apports nutritionnels conseillés (ANC) augmente la calciurie de 50% (76).

D'autre part, la vitamine K améliore indirectement la solidité des os via l'ostéocalcine, protéine vitamine K-dépendante intervenant dans la minéralisation osseuse (74).

De récents travaux font ressortir le rôle ostéoprotecteur de micronutriments vis-à-vis de l'inflammation et du stress oxydatif associés à l'ostéoporose. En effet, les défenses antiradicalaires semblent être moins efficaces et les radicaux libres activent les ostéoclastes et détruisent les ostéoblastes. Ainsi, des apports en vitamines C et E, antioxydants et anti-inflammatoires, favorisent l'augmentation de la masse osseuse et réduisent le risque fracturaire (74). A noter que la vitamine C intervient dans la transformation de la vitamine D en sa forme active et dans la synthèse du collagène assurant un bon maintien osseux. Des études mettent également en évidence un possible effet protecteur des vitamines B et des polyphénols, présents en particulier dans le thé.

L'apport d'aliments riches en potassium augmente la DMO en réduisant les pertes urinaires en calcium (75,76). A l'inverse, un défaut d'apport potassique favorise la fuite urinaire calcique.

Une consommation excessive de sel entraîne aussi des pertes calciques : une augmentation de 2 g de sel majore la calciurie de 30 mg. Par ailleurs, l'assimilation du calcium est réduite par les aliments riches en acide oxalique, en acide phytique et en phosphore, ainsi que par une consommation importante de caféine qui facilite l'élimination du calcium et favorise la perte osseuse (73,74).

Concernant les lipides, les AGPI diminueraient la résorption osseuse et augmenteraient la formation osseuse. Selon l'étude dite « Rancho Bernardo » menée en 2005, un ratio [$\omega 6/\omega 3$] élevé favoriserait la déminéralisation osseuse (44,75).

Même s'il existe des facteurs génétiques de prédisposition, l'alimentation joue un rôle non négligeable dans le processus ostéoporotique. Le pharmacien doit particulièrement insister sur la prise de calcium, d'autant plus que 75% des femmes de plus de 50 ans ont un apport calcique insuffisant (apport estimé à 700 mg par jour au lieu des 1000 à 1200 mg prévus par les ANC) et que la moitié présente une hypovitaminose D (74). Les mesures nutritionnelles optimisent l'action des traitements médicamenteux : elles ralentissent la progression de la maladie en limitant la perte osseuse, la fragilisation du squelette et le risque fracturaire.

IV.1.5.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

Un exemple de prescription pour une patiente souffrant d'ostéoporose est indiqué ci-dessous :

Dr.

Médecine générale

Tel

Fax

N° RPPS



N° AM



le 30/06/2015

Mme

Poids : 54,00 kg au 07/08/2014

~~ DUPLICATA NE PERMETTANT PAS LA DELIVRANCE DE MEDICAMENTS ~~

**1) CALCIUM (carbonate) 1 g + COLECALCIFEROL 880 UI ; voie orale ; glé efferv
(CACIT VITAMINE D3 1000 mg/880 UI Glé eff en sachet 90Sach/8g)**

1 boîte Renouveler 1 fois
Prendre 1 sachet le matin, pendant 3 mois

2) ALENDRONATE MONOSODIQUE TRIHYDRATE 70 mg, voie orale, comprimé

Renouveler 1 fois
1 comprimé par semaine pendant 3 mois

2 spécialité(s) prescrite(s)

Médicaments prescrits :

Acide alendronique : Adrovan [®] Fosamax [®] Fosavance [®]	Ralénate de strontium : Protelos [®]
Acide risédronique : Actonel [®] Actonelcombi [®]	Raloxifène : Evista [®] Optruma [®] Ralopharm [®]
Acide ibandronique : Bonviva [®]	Bazédoxifène : Conbriza [®]
Acide zolédronique : Aclasta [®] Zometa [®]	Tériparatide : Forsteo [®] Dénosumab : Prolia [®]

Majorer l'apport des aliments contenant du calcium (Ca) constituant le tissu osseux :

- **Lait et produits laitiers** : *Ca le mieux absorbé, ils apportent plus de 60% du Ca alimentaire.*

- **Lait** : aliment équilibré assurant la meilleure assimilation calcique ;
- **Produits frais** (faisselle, fromage blanc, yaourt nature) : ils sont mieux digérés (moins de lactose) et plus pauvres en sel et en matières grasses ;
- **Fromages** : teneur en Ca variable. **Privilégier les fromages à pâte molle et limiter les fromages secs, gras et salés.** Ne pas dépasser 30 à 60 g/j ;

⇒ **Consommer un produit laitier à chaque repas et lors des collations.**

- **Eaux fortement minéralisées** : boire 2 à 3 verres/j, surtout en cas d'apports de produits laitiers insuffisants ;

- **Légumes** :

- **Secs** : très riches en Ca, mais aussi en potassium. En consommer **1 à 2 fois par semaine** ;
- **Légumes** : choux, épinards ;

Remarque : les navets et les oignons apportent une quantité modeste de Ca mais celui-ci est bien assimilable ;

⇒ **Consommer des légumes à chaque repas.**

- **Fruits** : privilégier les **fruits secs** et les **fruits oléagineux** de concentrations calcique et potassique élevées ;

Remarque : Varier l'alimentation pour équilibrer les apports en Ca et en P, présent dans la plupart des aliments.

Privilégier les aliments riches en vitamines, favorisant la solidification de l'os et l'assimilation du calcium :

- **Vitamine D** :

- **Produits laitiers non écrémés** : consommer **quotidiennement** des produits entiers ou demi-écrémés car les produits totalement écrémés dits « 100% allégés » sont exempts de vitamine D ;
- **Poissons gras et dérivés** : **2 à 3 fois par semaine** (anchois, hareng, maquereau, sardine, saumon, thon, huile de foie de morue) ;
- **Œuf** : **3 fois par semaine maximum**, apportant des protéines de bonne valeur biologique ;

- **Vitamine K** :

- Consommer régulièrement des **végétaux à feuilles vertes** riches en vitamine K et de teneur calcique élevée : choux, épinards, persil... ;
- **Fruits et légumes secs** : fèves, haricots blancs, pruneau ;

 *Se référer à la fiche « Antivitamines K »*

- **Vitamine C** :

- Privilégier les **légumes à feuilles vertes** qui ont le plus de Ca, ainsi que les **crudités** ;
- Favoriser la consommation d'**agrumes** (citron, orange), de **fruits rouges** (cassis, fraise) et de **kiwi**, à propriétés antioxydante et anti-inflammatoire.

Eviter les aliments qui diminuent la concentration de calcium en limitant son absorption, en augmentant son élimination ou en le mobilisant :

- **riches en acide oxalique** : cacao, céleri, épinard, figue, groseille, oseille, rhubarbe ;
- **contenant de l'acide phytique** : son de blé et céréales (pain complet, pain de son) ;
- **à base de caféine** : café, boissons à base de cola. **Ne pas dépasser 6 tasses/j** ;
- **les plus salés et acidifiants** : ils favorisent la mobilisation du Ca osseux.
 - limiter les charcuteries, viandes et poissons fumés ;
 - peu saler les préparations, ne pas resaler son assiette ;
 - **Ne pas dépasser 6 g de sel/j.**

Alcool : il freine la formation osseuse en diminuant l'activité des ostéoblastes

- Ne pas dépasser 2 verres de vin par jour pour l'homme et 1 verre pour la femme ;
- Apéritif autorisé de façon occasionnelle (1 fois/sem).

Cas des personnes âgées : Diminution de :

- la fixation osseuse du Ca ;
- la capacité de production cutanée de vitamine D à partir des rayonnements solaires UV_B ;
- l'assimilation des minéraux et des protéines, favorisant le risque de dénutrition et pouvant majorer l'ostéoporose.
 - ⇒ **Augmentation des besoins calcique, protéique et vitaminique D.**

Place des phyto-œstrogènes :

- Retrouvés dans la famille des isoflavones, en quantité moindre dans la famille des lignanes ;
- Structure proche des œstrogènes : ils favorisent l'ostéoformation et diminueraient la résorption osseuse en activant les récepteurs œstrogéniques.
 - ⇒ **Intérêt chez la femme ménopausée ;**
 - ⇒ **Ne pas dépasser 1 mg/kg/j d'isoflavones.**

Teneur en calcium pour 100 g			
	> 60 mg	20-60 mg	< 20 mg
Légumes	◦ Cresson, épinard, mâche, persil ◦ Haricots blancs	◦ Artichaut, brocoli, carotte, céleri, chou vert, haricot vert, laitue, navet, oignon, oseille, radis, salades ◦ Lentilles, pois chiches	◦ Asperge, avocat, concombre, poivron, tomate ◦ Fève
Fruits	◦ Cassis, citron ◦ Fruits secs : abricot, figue, raisin ◦ Fruits oléagineux : amandes, noisette, noix, pistache	◦ Ananas, figue, fraise, framboise, groseille, kiwi, mûre, myrtille, orange ◦ Fruits secs : dattes, pruneau	◦ Abricot, banane, cerise, mangue, melon, pastèque, pêche, poire, pomme, prune ◦ Cacahuète
Viandes, volailles, œufs	◦ Œufs	◦ Dinde, porc, veau	◦ Bœuf, canard, lapin
Produits de la mer	◦ Crevette, langouste, moule ◦ Anchois, sardines, sardines à l'huile, sole	◦ Anguille, merlan, merlu, thon, truite	◦ Cabillaud, lieu, saumon
Produits laitiers, corps gras et chocolat	◦ A pâte dure (700-1200 mg) : Beaufort®, Comté®, Emmental®, Gruyère®, Parmesan® ◦ A pâte ferme : Cantal®, St Nectaire® ◦ A pâte molle (500-900 mg) : Brie®, Camembert®, Reblochon® ◦ A pâte persillée (500-600 mg) : Roquefort® ◦ Autres (100-150 mg) : fromage blanc, lait, yaourt nature, desserts lactés ◦ Chocolat		◦ Beurre ◦ Huiles végétales ◦ Huile de foie de morue
Pain, céréales, et féculents	◦ Pain de mie, pain de seigle, pain grillé	◦ Baguette, biscotte, pain blanc, pain complet	◦ Blé, pâtes, riz, semoule
Herbes, épices et condiment	◦ Basilic, ciboulette, menthe, thym ◦ Cannelle, coriandre, cumin, curry, poivre		◦ Ail ◦ Sel

Eaux gazeuses	Apport calcique (mg/L)	Eaux plates	Apport calcique (mg/L)
Rozana®	305	Talians®	596
Salvetat®	241	Hépar®	575
Quezac®	239	Courmayeur®	517
San Pellegrino®	208	Contrex®	481
Badoit®	141	Vittel®	206
Perrier®	137	Evian®	63
Saint Yorre®	89	Eau du robinet	< 142

Teneur en vitamine D (µg/100g)	
Huile de foie de morue	250
Poissons gras	2,5 à 25
Foie (veau)	2,52
Œuf	2
Beurre	1,01
Lait entier	0,03
Fromages	0,2 à 0,5

Phyto-œstrogènes isoflavones	Phyto-œstrogènes lignanes
◦ Légumineuses : lentilles, pois chiches ; ◦ Soja.	◦ Graines de céréales : blé, froment, lin, orge, seigle, sésame ; ◦ Légumes : ail, brocoli, cacahuète, oignon ; ◦ Fruits : cerises, fraise, poire, pomme ; ◦ Boissons : alcool et thé.

IV.2. Pathologies gastro-intestinales

IV.2.1. Constipation

IV.2.1.1. Généralités et lien nutritionnel

Selon la définition des critères de Rome, classification standard des maladies digestives, la constipation correspond à « un nombre de selles inférieur à 3 par semaine avec des selles dures ou fragmentées, et/ou des efforts de poussée, et / ou une sensation d'évacuation incomplète, et / ou une sensation d'obstruction ano-rectale, et / ou des manœuvres manuelles facilitant l'évacuation des selles » (77).

Il s'agit de la maladie digestive la plus fréquente en France : elle concerne près de 30% de la population, de façon intermittente ou chronique. Elle a une origine fonctionnelle dans 95% des cas et organique dans 5% des cas (78). Elle peut être secondaire à une pathologie (digestive, endocrinienne, métabolique, neurologique, tumorale), et est due la plupart du temps à de mauvaises habitudes hygiéno-diététiques ou à la prise de certains traitements pharmacologiques : antiacides, antalgiques, anticholinergiques, anticonvulsivants, antidépresseurs, antidiarrhéiques, antihypertenseurs, chimiothérapies (77,79).

La constipation peut avoir un impact considérable sur le confort de vie, nécessitant parfois l'arrêt des traitements, à l'image des dérivés morphiniques, particulièrement constipants. Dans une enquête réalisée en 2005 auprès de patients sous opioïdes, 95% d'entre eux ont déclaré souffrir de constipation depuis la mise en place de leur traitement (79).

La constipation est due à un ralentissement du transit intestinal associé ou non à des difficultés d'émission des selles. Les aliments s'accumulent au niveau du côlon, engendrant une déshydratation accrue du bol fécal par réabsorption d'eau et d'électrolytes par l'épithélium. Les selles, de poids plus faible, ne suffisent plus pour déclencher les mouvements péristaltiques intestinaux permettant leur progression jusqu'au canal anal, phénomène renforcé par leur consistance devenue dure et sèche à l'origine de fragmentations (45).

Une telle défaillance s'explique souvent par une alimentation insuffisante ou pauvre en résidus, ne laissant pas assez de déchets dans les selles qui, de faible volume, séjournent alors trop longtemps dans l'intestin. C'est pourquoi, une alimentation suffisamment riche en fibres, donc en résidus, améliore la symptomatologie. Les fibres augmentent la consistance et le volume des selles par leur capacité à absorber l'eau. En outre, elles subissent une fermentation colique, produisant des acides gras à chaîne courte qui participent à la stimulation du réflexe péristaltique, et augmente l'hydratation et le poids du bol fécal, par leur pouvoir osmotique, et la masse bactérienne fécale. Ainsi, elles augmentent la fréquence des selles et facilitent leur émission par une consistance plus adaptée. Les fibres insolubles, comme le son des céréales, sont partiellement dégradées par les bactéries coliques et ont un pouvoir d'absorption d'eau plus faible que les fibres solubles, mais leur capacité à augmenter le poids des selles est plus importante (1,80).

Selon certaines études, un apport adapté en fibres permet de diminuer l'utilisation de laxatifs, l'apport quotidien recommandé variant de 15 à 40 g selon les sources. L'effet d'un apport en fibres sur le transit intestinal semble plus bénéfique chez les sujets qui en consomment habituellement peu (79).

Alors qu'une hydratation importante (supérieure à 1,5 L/j) est préconisée de longue date dans le but d'augmenter le volume fécal, des travaux ont démontré que de telles proportions n'augmentaient pas significativement la consistance et la fréquence des selles (77).

Toutefois, il est clairement démontré que la consommation de boissons fraîches au réveil stimule le réflexe gastro-colique, permettant l'avancée des selles jusqu'au rectum. Les jus de fruits contenant du sorbitol (pomme, poire) sont particulièrement performants, ce sucre se comportant comme des fibres puisque non digéré dans l'intestin grêle (1).

Le temps de transit intestinal est raccourci par la consommation d'aliments riches en lactose tels que les produits laitiers. Le réflexe colique peut aussi être activé par l'ajout de matières grasses (beurre, crème fraîche), qui, de plus, facilitent le glissement des selles le long des parois coliques, les huiles végétales étant les moins délétères pour la santé (78,79).

En outre, des essais randomisés contrôlés en double aveugle ont montré que l'apport régulier de certains probiotiques accélérerait le transit chez les femmes constipées. La consommation de 1 à 2 pots par jour d'Activia® de Danone, contenant du *Bifidobacterium lactis* DN-173.010, améliorerait alors la constipation (1).

IV.2.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

Un exemple d'ordonnance d'une patiente souffrant de constipation chronique est présenté ci-dessous :

Association des médecins de la Maison de santé de MÉDECINE GÉNÉRALE	
Tél. :	Fax :
Consultations sur rendez-vous	
Dr Conventionné N° RPPS 	10.11.2014
N° AM 	Mme
Dr Conventionné N° RPPS 	Forbox 3roch/jour maugol
N° AM 	25P1mois
Dr Conventionné N° RPPS 	à renouveler
N° AM 	pour 1 an

Médicaments prescrits :

Laxatifs (L.) osmotiques	Lactulose : Duphalac®	Lactitol : Importal®	Macrogol : Forlax® Movicol® Transipeg®	Sorbitol	Pentaérythritol : Auxitrans®
L. de lest, mucilages	Psyllium : Psylia® Transilane®			Ispaghul : Spagulax®	
L. lubrifiants	Lubentyl® Lansoyl® Mexalose® Transulose® Restrical®				
L. péristaltogènes	Prucalopride : Resolor®			Bromure de méthylNaltrexone : Relistor®	
L. stimulants	Bisacodyl : Contalax® Dulcolax®	Docusate sodique : Jamlene®	Picosulfate de sodium : Fructines®	Anthracéniques : Modane®	
Voie rectale	Eductyl®	Microlax®	Norgalax®		

Buts : Accélérer le transit pour augmenter la fréquence des selles :

- Stimuler la motricité du côlon ;
- Augmenter le volume et le poids du bol fécal ;
- Ramollir les selles.

Règles générales : habitudes maintenant le péristaltisme intestinal et favorisant la défécation :

- **Se présenter à la selle tous les jours** à la même heure et dans le calme ;
- Aller à la selle **après chaque repas**, en particulier après le petit déjeuner : le *réflexe gastrocolique* favorise l'émission des selles ;
- **Ne pas se retenir** ni se « forcer » ;
- **Prendre 3 ou 4 repas par jour, manger lentement.**

Avoir une alimentation riche en fibres végétales : elle stimule le péristaltisme intestinal en augmentant le volume et le poids du bol fécal, donc la fréquence des selles.

- **Consommer 20 à 40 g de fibres par jour ;**
- **Privilégier les fibres insolubles** riches en cellulose et en hémicellulose : enveloppes des céréales (son), féculents, légumineuses, fruits secs et oléagineux ;
- **Consommer aussi des fibres solubles** telles que les *pectines* et la cellulose : fruits et légumes verts, frais ou secs, crus ou cuits ;

Remarque : ces aliments favorisent aussi les contractions intestinales lors de la fermentation des grains d'amidon provenant des légumineuses, du fructose et des acides organiques de certains fruits (prunes, pruneaux).

- Limiter les aliments industriels transformés, pauvres en fibres.
- ⇒ **Consommer des produits céréaliers, des légumes (surtout verts) et des fruits à chaque repas, sous toutes formes possibles.**

Augmenter l'apport de boissons : l'hydratation du bol fécal augmente son volume et sa consistance, ce qui facilite la progression des selles tout en les rendant moins irritantes.

- **Boire 1,5 à 2 L par jour :** la selle plus hydratée adhère moins aux parois coliques ;
- **Boire régulièrement de l'eau** qui participe au gonflement des fibres solubles :
 - eau plate ou gazeuse ;
 - nature ou aromatisée ;
 - eaux minéralisées riches en magnésium et en sulfates *accélèrent le transit intestinal* (Contrex®, Courmayeur®, Hépar®) : boire 1 à 3 verres/j ;
- **Boire toutes sortes de liquides :** bouillon de légumes, jus de fruits (poire, pomme, pruneau, raisin), lait, potage, sirop, soda, thé et café légers, tisane... ;
- **Eviter les boissons** glacées ou trop froides.

Privilégier les aliments cholagogues et sécrétagogues : insuffisance péristaltique souvent due à une insuffisance biliaire (la bile étant un excellent laxatif).

- Favoriser la consommation de prunes et de pruneaux ;
- Assurer un apport suffisant en matières grasses le matin à jeun : prendre 1 c à s d'huile d'olive, de beurre, de crème fraîche, de jaune d'œuf ou de bouillon de viande.

Stimuler le réflexe gastrocolique : il déclenche l'envie d'aller à la selle.

- Avant le petit déjeuner :
 - **boire 1 verre d'eau ou de jus de fruits froid** (pomme, poire) ;
 - **boire 1 verre de lait ou manger un yaourt :** effet osmotique dû au lactose ;
 - **manger une compote froide, une c à c de miel, un fruit frais, des flocons d'avoine ;**
- **Manger des fruits secs** lors du petit déjeuner.

Astuce : faire tremper 4 ou 5 pruneaux dans un bol d'eau le soir, laisser reposer au frigo la nuit, puis manger les pruneaux et boire le jus le lendemain à jeun.

Limites les aliments constipants : • Carottes cuites ; • Banane peu mûre, coing et dérivés (frais, en gelée) ; • Riz blanc, gâteau de riz ; • Chocolat noir.	Limites la consommation d'aliments irritant l'intestin : • Fruits et légumes riches en lignine en trop grandes quantités : choux, poireau, fraises, raisins... ; • Crudités dures (carotte) et fruits insuffisamment mûrs : consommer des fruits bien mûrs non pelés, en particulier la pomme : riche en pectine, elle facilite le glissement des selles le long de la paroi colique et limite son irritation. • Aliments pauvres en résidus : cacao, condiments, épices, fromages, lait bouilli, pâtisseries, poissons et viandes salés ; • Alcool (vin rouge autorisé en fin de repas), café et thé forts.
Tenir compte de la tolérance individuelle : l'augmentation de fibres et de glucides complexes peut provoquer des flatulences et des ballonnements. • Augmenter progressivement les apports de fibres : - les introduire dans l'alimentation sur quelques jours, en 1 puis 2 prises quotidiennes ; - ne pas manger plus de 3 fruits par jour ; • Eviter les repas copieux, les aliments gras, les produits laitiers contenant du lactose ou fermentés (sauf yaourt, fromage frais et fromages secs), les épices (utiliser les herbes aromatiques ou le citron) ; • En cas d'intolérance : - privilégier les fibres insolubles peu fermentescibles ; - éviter transitoirement les légumes secs, choux, oignons, salsifis... ; <i>Astuces :</i> tremper les légumes secs 12h dans l'eau pour dissoudre les sucres peu digestibles qu'ils contiennent.	Vitamines et probiotiques : • La vitamine B₁ renforce la tonicité des muscles de la paroi intestinale : apporter des légumes crus et du pain complet dans l'alimentation ; • Certains probiotiques, dont <i>Bifidobacterium lactis DN-173.010</i> contenu dans Activia® de Danone, raccourcissent le temps de transit : manger 1 à 2 pots par jour.

Aliments contenant des fibres		
Fibres insolubles	Céréales, farines et féculents	◦ Son de blé > céréales du petit déjeuner riches en fibres > farines complètes, de blé ou de seigle > pâtes au blé complet > pain complet > pain aux multigrains > flocons d'avoine > riz complet > pain blanc, baguette > pâtes > riz blanc
	Légumineuses	◦ Pois cassés > haricots blancs > lentilles > petits pois > pois chiches > fèves
	Fruits oléagineux	◦ Amande > noisette > sésame > cacahuète > noix > châtaigne
	Fruits secs	◦ Figue > banane > dattes > pruneaux > abricots > raisin
	Autres	◦ Chocolat noir > biscotte complète > biscotte multigrains > chips > biscuits, viennoiseries, pâtisseries
Fibres solubles	Légumes	◦ Olive > avocat > artichaut > ail > carotte > pomme de terre > poireau > épinard > haricot vert > laitue > oseille > chou vert > betterave > brocolis > navet > asperge > courgette > tomate > endive > laitue
	Fruits	◦ Fruits rouges > coing > banane > poire > pêche > kiwi > figue > prune > pomme (peau++) > fraise > orange > abricot > cerise > ananas > litchi > raisin > melon > pastèque
Lignine	Fruits et légumes	◦ Parties dures des végétaux : tiges et parties fibreuses (asperge, céleri, choux, navet, poireau, salsifis), enveloppes (céréales, légumes secs), pépins et grains (fraise, kiwi, raisin)
	Aromates	◦ Cannelle > coriandre > curry > cacao > thym > poivre noir > gingembre > cumin > menthe

Comment atteindre un apport de 40 g de fibres par jour ?					
Matin		Midi		Soir	
20 g pain complet	2,4 g	20 g pain complet	2,4 g	20 g pain complet	2,4 g
20 g de fruits secs	2,5 g	200 g de féculents ou légumineuses	18,2 g	100 g salade	1,5 g
		150 g de légumes			5,0 g
3 fruits					6,0 g

IV.2.2. Diarrhée

IV.2.2.1. Généralités et lien nutritionnel

La diarrhée se caractérise par une émission de selles de consistance anormale (très molle, liquide ou pâteuse), trop fréquentes (supérieure à 3 selles par jour selon l'OMS) et de poids dépassant 300 g par jour. Aiguë ou chronique, elle concernerait 4% de la population (81).

Les diarrhées aiguës, de durée inférieure à 10 jours, peuvent être dues à des infections virales (rotavirus), bactériennes (*Salmonella*, *Shigella*, *E. coli*), parasitaires (amibiase, giardiase), à des intoxications ou des intolérances alimentaires (gluten, lactose).

Les diarrhées chroniques persistant plus de 3 à 4 semaines sont, quant à elles, rencontrées au cours de pathologies coliques dans 80 à 90% des cas. Il peut s'agir de colites d'origine virale (CMV), bactérienne (*Yersinia*) ou parasitaire (amibiase, bilharziose), de troubles fonctionnels intestinaux, de MICI incluant maladie de Crohn et rectocolite hémorragique, mais aussi de tumeurs, de sténoses non tumorales, de troubles de malabsorption (maladie cœliaque), de lésions nerveuses (diabète, vagotomie) et de pathologies endocriniennes (hyperthyroïdie).

D'autre part, les épisodes diarrhéiques peuvent être secondaires à la prise de médicaments comprenant entre autres les antibiotiques à large spectre (amoxicilline, céphalosporines de 3^{ème} génération, fluoroquinolones, macrolides, tétracyclines), les laxatifs, les antiacides à base d'hydroxyde de magnésium, les biguanides, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), les prostaglandines, les cardiotoniques (digitaliques, quinidiniques), les hypo-uricémiants (colchicine) et certains anticancéreux. Ces diarrhées ne cessent souvent qu'à l'arrêt du médicament incriminé. En revanche, les diarrhées post-antibiotiques qui sont liées à un déséquilibre de la flore intestinale peuvent être évitées ou du moins fortement réduites par l'association systématique d'un médicament du microbiote intestinal.

Quelquefois, les épisodes diarrhéiques font suite à de simples erreurs nutritionnelles qu'il suffit de corriger pour améliorer les symptômes (82,83).

De cause souvent multifactorielle, la diarrhée est la plupart du temps due à une accélération du transit intestinal associée à des troubles de la motricité digestive. On parle de diarrhées motrices qui sont les plus couramment rencontrées. On différencie :

- les diarrhées osmotiques dues à la présence de substances au niveau du côlon, responsables d'arrivée massive d'eau augmentant l'hydratation et le volume des selles ;
- les diarrhées sécrétoires engendrées par une hypersécrétion digestive causant une fuite importante d'eau et de sels minéraux dans la lumière intestinale (83).

En cas de diarrhée, il est possible d'influencer la vitesse du transit intestinal et le poids des selles en diminuant la ration de fibres alimentaires, de sucres mal absorbés ou non digérés au niveau intestinal (fructose, sorbitol) et de matières grasses. Les résidus non digérés dans l'intestin grêle et retrouvés dans le côlon subissent la fermentation bactérienne qui libère des substances à effets osmotique et sécrétoire, responsables de diarrhées et de flatulences.

Par ailleurs, les personnes présentant un déficit en lactase doivent restreindre leur consommation de lait et de produits laitiers : le lactose contenu dans ces produits n'est plus dégradé, entraînant des gaz et des diarrhées.

A l'inverse, l'hydrolyse enzymatique de l'amidon est réalisée entièrement en amont du gros intestin. En conséquence, les féculents raffinés contenant les sucres issus de la dégradation de l'amidon (pâtes, riz blanc) confèrent un bon ralentissement du transit (11,84).

Les diarrhées s'accompagnent d'une perte hydroélectrolytique parfois importante liée à une perturbation du cycle entéro-systémique de l'eau. La diminution de l'absorption de l'eau et des électrolytes par les entérocytes, en particulier du sodium, et l'augmentation des sécrétions digestives peuvent entraîner une déshydratation et des troubles métaboliques (hypokaliémie) susceptibles de mettre en jeu le pronostic vital. Ces complications peuvent être compensées par un apport suffisant en boissons enrichies en sels minéraux (chlorure de sodium, potassium, bicarbonates). Il est conseillé d'éviter les eaux riches en magnésium à action laxative (83,84).

IV.2.2.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

Un exemple de prescription destinée à un patient souffrant de diarrhée est reproduit ci-dessous :

Docteur

faculté de médecine de Tours

tel :

Médecine aéronautique et spatiale
Membre de Aerospace Medical Association
Société Française de Médecine
aéronautique et spatiale
Agréé par l'Administration

consultations:
Jeudi sur rendez-vous
pas de consultation le samedi
Les autres jours de 14h à 17h30

Monsieur

le Mardi 20 Janvier 2015

IMODIUM 2MG GELULE 20

2 gélules de suite puis 1 gélule à chaque diarrhée

1 Boite

SMECTA SACHET 30

1 Sachet le matin, le midi et le soir A près les repas

1 Boite

PANFUREX GE 200MG GELULE 28

2 Gélules le matin et le soir

1 Boite

Conseils nutritionnels		DIARRHÉE	
Médicaments prescrits :			
Ralentisseurs du transit intestinal	Lopéramide : Altoce [®] Arestal [®] Dyspagon [®] Ercestop [®] Imodium [®]		
Antisécrétoires intestinaux	Racécadotril : Diarfix [®] Tiorfan [®]		
Flores levuriques et bactériennes	Bacilor [®] Lactéol [®] Ultra-levure [®]		
Adsorbants antidiarrhéiques	Gélopectose [®]	Sacolène [®]	
Antiseptiques intestinaux	Nifuroxazide : Bifix [®] Diarmonis [®] Ediston [®] Imoseptyl [®] Panfurex [®]		
Buts :		Règles générales :	
- Ralentir le transit intestinal ; - Compenser les pertes hydroélectrolytiques. !/ chez les nourrissons et les personnes âgées !		- Fractionner la prise alimentaire en 4 ou 5 repas/j ; - Manger lentement ; - Assurer un régime pauvre en résidus.	
Augmenter l'apport hydrique : 1 ^{ère} mesure à prendre pour compenser les pertes hydrosodées et prévenir la déshydratation.		Privilégier les aliments :	
- Boire 2-3 L par jour de façon régulière : les boissons n'entretiennent pas la diarrhée ! - Alternier l'eau, les boissons salées et sucrées : le sucre facilite l'absorption intestinale du sel : - eau plate : préférer l'eau du robinet ; - boissons salées : bouillons de légumes salés (sans les légumes) ; - boissons peu sucrées : sirops de fruits dilués, jus de fruits ; - thés (thé noir, thé de Chine) et tisanes, légers et sucrés : effet astringent sur la muqueuse intestinale grâce aux tanins qu'ils renferment ; - eau de riz : effet constipant ; Exemple : plonger 50 g de riz dans 1L d'eau, porter à ébullition 10 min, refroidir, ajouter 5 g de sel, porter à 1L. - Eviter les boissons glacées et l'alcool ; !/ Proscrire les boissons riches en magnésium (laxatif) - En cas de nausées associées : boire fréquemment des petites quantités de liquides.		- Constipants : carottes cuites, banane mûre, coing, féculents (pâtes, pommes de terre, riz, semoule) ; - Salés y compris les gâteaux salés ; - Sucrés (glucose) : confiture, gelée faits maison. Le transport actif du glucose dans l'entérocyte favorise l'absorption hydrosodée ; - Sans ou pauvres en fibres : beurre et huiles crues, biscottes et biscuits sans fibres, fromage blanc, fromages à pâte ferme, bouillons de légumes, œufs durs, poissons, viandes maigres. Se référer à la fiche « Constipation »	
		Autoriser la consommation de :	
		- Fruits et légumes riches en pectine : effet hydrophile, gélifiant et adsorbant, qui ralentit le transit ; - Les consommer bien cuits et pelés, en petites quantités (purée, compote de pomme ou coing). Remarque : la pomme râpée peut être consommée crue. - Lait et produits laitiers selon la tolérance : lait entier ou écrémé, fromage blanc, fromages frais écrémés ; - Corps gras crus : beurre, crème fraîche, huiles végétales ; - Cacao et chocolat peu gras : effet astringent.	
Limiter les aliments :		Déconseiller les aliments irritants : ils entretiennent l'hypersécrétion de la muqueuse intestinale par irritation mécanique ou chimique de la paroi intestinale.	
- Peu digestibles : - riches en lactose : crèmes, lait, laitages ; - végétaux laxatifs et favorisant les flatulences : choux, épinards, légumineuses, oignons, poireaux, prunes, pruneaux ; - gras : charcuteries, fromages fermentés, fritures, sauces, viandes faisandées... Ils favorisent les sécrétions pancréatiques (effet cholécystocinétique) irritant le côlon ; - A pouvoir osmotique ou sécrétoire : - riches en lactose : lait, laitages ; - riches en fructose ou avec édulcorants artificiels : boissons, friandises, fruits secs, fruits (cerise, figue, raisin), confiture industrielle à fort effet péristaltogène ; - glacés : contraction brutale de la vésicule.		- Fibres végétales (lignine) augmentant le débit fécal : - céréales complètes, son et dérivés : pain complet, pain aux multigrains ou au son ; - légumes crus (crudités) ; - fruits : frais crus (sauf banane bien mûre), exotiques, oléagineux ou secs ; - peau des fruits et des légumineuses ; - câpres, cornichons, épices, moutarde, vinaigre ; Se référer à la fiche « Constipation » - Alcool, boissons gazeuses, café et thé forts, vin ; - Abats, viandes à fibres longues (bavette, onglet).	

	Aliments déconseillés	Aliments autorisés
Produits laitiers	◦ Fromages fermentés	◦ <i>Selon la tolérance au lactose</i> : fromage blanc, fromages à pâte cuite, lait
Viandes	◦ Viandes grasses, dures, nerveuses : agneau, mouton, porc ◦ Viandes faisandées, fumées, marinées ◦ Volailles : canard, oie, poule, parties dures (cuisses, ailes) ◦ Gibier : chevreuil, lièvre, sanglier ◦ Abats : cœur, langue, rognons, tripes ◦ Charcuteries : toutes sauf jambon maigre ◦ Bouillons et soupes	◦ Viandes maigres, tendres : bœuf, cheval, poulain, veau ◦ Volailles : blanc de poulet, dindonneau, pintade, pigeon ◦ Gibier : faisan, perdrix, lapin ◦ Abats : cervelle, foie, ris ◦ Charcuterie : jambon dégraissé
Œufs		◦ Œufs
Produits marins	◦ Poissons gras : anguille, hareng, maquereau, saumon, thon ◦ Poissons fumés, salés, séchés ◦ Crustacés : homard, huîtres, langouste, moule, palourde ◦ Bouillons et soupes	◦ Poissons maigres ◦ Crustacés : crabe, crevette, langoustine
Produits céréaliers	◦ Farines de céréales complètes, pain frais, mie de pain, pain complet, pain de mie, pain de seigle, pain de son	◦ Biscottes, farines, pain blanc, pain grillé, fécule de pomme de terre ◦ Pâtes, riz, semoule
Légumes	◦ Légumes crus, légumes verts, salades ◦ Légumes secs, pomme de terre	◦ Bouillon de légumes sans morceaux de légumes, eau de cuisson des légumes
Fruits	◦ Tous ◦ Fruits secs et oléagineux	◦ Jus de fruits filtrés coupés d'eau, pomme râpée, pulpe de citron, zeste
Corps gras	◦ Corps gras <u>cuits</u> (beurre, crème, béarnaise, mayonnaise)	◦ Corps gras <u>crus</u>, selon la tolérance : beurre, crème fraîche, margarines, huile végétale (1-2 c à s)
Produits sucrés	◦ Confitures, compotes, marmelades, pâtisseries du commerce, tartes aux fruits, glaces, sorbets, sucre	◦ Biscuits secs, cacao, chocolat peu gras, confitures et gelées maison, pâtisseries maison
Condiments	◦ Cornichons, épices, fines herbes, moutarde, vinaigre	◦ Aromates en poudre, sel
Boissons	◦ Alcool, eaux gazeuses, jus de fruits, sodas, thé et café forts ◦ Boissons glacées	◦ Eaux plates, jus de fruits dilués sans pulpe, sirops de fruits, thé et café légers
	◦ Coca-cola® : <i>Malgré sa richesse en eau et en glucose, le Coca-cola® est insuffisamment salé</i> <i>Astuce</i> : mélanger 500 mL + 500 mL d'eau plate + 1 c à c de sel + 1 c à c de jus de citron	
Modes de cuisson	◦ <u>Avec</u> gras : au beurre, à la crème, en sauce	◦ <u>Sans</u> gras : à l'eau, à la vapeur, au four, en papillote...

IV.2.3. Reflux gastro-œsophagien

IV.2.3.1. Généralités et lien nutritionnel

Le reflux gastro-œsophagien (RGO) est une pathologie fréquente touchant près d'un Français sur trois et augmentant avec l'âge et le surpoids (44). Il correspond à des remontées anormales du contenu acide de l'estomac dans l'œsophage. Les reflux se produisent physiologiquement après les repas mais peuvent devenir pathologiques et gênants quand ils sont fréquents et prolongés. Le RGO entraîne alors un pyrosis, c'est-à-dire une sensation de brûlure s'étendant de l'estomac à l'arrière-gorge, et des régurgitations acides. Ces symptômes apparaissent notamment en période postprandiale ou lors de certaines positions (décubitus, antéflexion du tronc) et peuvent s'accompagner de nausées, de toux, d'enrouement, de laryngite, de trachéite, d'asthme...

Les reflux acides peuvent être à l'origine de graves complications telles qu'une dysphagie, des ulcérations de la muqueuse œsophagienne provoquant une œsophagite, ou encore un cancer (85,86).

Dans la majorité des cas, le RGO est dû à une défaillance du sphincter inférieur œsophagien (SIO) séparant l'estomac de l'œsophage thoracique. La barrière anti-reflux est inefficace et laisse passer le contenu gastrique. Ces remontées acides s'expliquent par des relaxations transitoires du SIO et par une baisse de la motricité œsophagienne. Ces troubles sont influencés par certains facteurs alimentaires : l'alcool, la caféine, le chocolat, la menthe et les graisses diminuent la pression du SIO, favorisant alors son ouverture et son relâchement. Ce phénomène se produit aussi lors de la fermentation de glucides non digérés et lors d'ingestion de grandes quantités d'aliments. Les boissons gazeuses participent à ce processus en augmentant la pression intra-gastrique (7,44,87).

Par ailleurs, 40% des RGO sont liés à un ralentissement de la vidange gastrique : plus elle est lente, plus la fréquence et la durée des reflux sont élevées. Elle entraîne une distension de l'estomac et une augmentation du gradient de pression gastro-œsophagien responsables de la relaxation du SIO. De plus, il stimule les sécrétions acides de l'estomac favorisant le RGO. Les repas riches en lipides, très énergétiques ou difficiles à digérer favorisent ce phénomène (80,87).

La stimulation des sécrétions gastriques acides entretient le reflux et risque d'entraîner une érosion au niveau des muqueuses gastrique et œsophagienne. Les aliments acides et sécrétagogues qui augmentent cette sécrétion sont susceptibles d'aggraver ces lésions. Il peut s'agir d'agrumes, de condiments (moutarde, vinaigre), d'alcool... (44).

D'autre part, le RGO est favorisé par une hyperpression abdominale présente en cas de grossesse, d'efforts de toux importants et de surpoids, pouvant entretenir ou aggraver un RGO. Des études ont démontré qu'une prise de poids de plus de 5 kg augmentait le risque d'apparition de reflux, tandis qu'un amaigrissement de quelques kg atténuait le pyrosis (88).

Depuis la commercialisation de médicaments inhibiteurs de la pompe à protons, très efficaces dans la prise en charge du patient atteint de RGO, l'application de mesures diététiques a largement diminué, d'autant plus que l'impact de certains aliments (café, graisses) reste encore controversé. Toutefois, la physiopathologie de la maladie et les nombreuses études épidémiologiques réalisées démontrent clairement l'existence d'un lien entre nutrition et RGO (80,89). La HAS estime d'ailleurs que « le traitement du RGO comporte en priorité des mesures hygiéno-diététiques et posturales » (régime peu gras, perte de poids) (90). Selon une enquête réalisée auprès de 8000 Français souffrant de RGO, 78% des personnes interrogées avaient reçu des conseils hygiéno-diététiques lors d'une consultation médicale. Parmi ces patients, 38% avaient sollicité des renseignements complémentaires auprès de leur médecin traitant ou de leur pharmacien (89).

IV.2.3.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

Un exemple de traitement anti-reflux est présenté sur l'ordonnance suivante :

Docteur
faculté de médecine de Tours

tel :

Médecine aéronautique et spatiale
Membre de Aerospace Medical Association
Société Française de Médecine
aéronautique et spatiale
Agréé par l'Administration

consultations:
Jeudi sur rendez-vous
pas de consultation le samedi
Les autres jours de 14h à 17h30

Madame
le Jeudi 19 Février 2015

TRAITEMENT pour 60 Jours

OLMETEC 40MG CPR 30
1 Comprimé le matin

QSP

INEXIUM 40MG CPR 28 = ESO NEPRAZOLE
1 comprimé le matin

QSP

GAVISCON SUSP BUV SACHET 10ML 24
1 sachet le matin, le midi et le soir Après les repas

QSP

Conseils nutritionnels		REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN	
Médicaments prescrits :			
Topiques antiacides	Phosphalugel®	Gelox® Maalox® Rocgel® Xolaam®	
Alginates	Alginates et bicarbonate de Na : Gaviscon®		Alginates et hydroxyde d'Al : Topaal®
Antihistaminiques H2	Cimétidine : Stomédine®	Famotidine : Pepcidac® Pepciduo®	Nizatidine : Nizaxid® Ranitidine : Azantac® Raniplex®
Inhibiteurs de la pompe à protons (IPP)	Esoméprazole : Inexium®	Lansoprazole : Lanzor® Ogast® Ogastoro®	Oméprazole : Mopral® Omediprol® Zoltum® Pantoprazole : Eupantal® Inipomp® Ipraalox® Pantoloc® Pantozol® Prazopant®
Prokinétiques	Dompéridone : Motilium®, Pêridys®, Bipêridys®		

Mesures générales d'hygiène alimentaire :	Limites les ingurgitations pour diminuer la pression intragastrique (donc le volume gastrique) :
- Bien mastiquer : la tachyphagie sollicite le bas œsophage ; - Manger dans le calme, en position assise et détendue ; - Manger à heures fixes ; - Ne pas s'allonger juste après un repas : se reposer en position demi-assise ; - Ne pas boire d'alcool à jeun.	- Manger lentement (20-30 min) : une ingestion rapide des aliments augmente la pression intragastrique ; - Eviter les repas trop copieux et les boissons gazeuses, boire peu pendant les repas : le remplissage excessif de l'estomac peut déclencher le reflux ; - Fractionner l'alimentation en 4-5 prises/j : 3 repas et 1 à 2 collations à heures fixes pour éviter le grignotage.

Limites les aliments stimulant la sécrétion gastrique et irritants pour la muqueuse : sauf en cas de pansement ou topique qui protège la muqueuse œsophagienne : Gaviscon® Phosphalugel® Topaal®	Limites les aliments qui diminuent la pression du SIO* et facilitent son ouverture : *SIO : Sphincter inférieur œsophagien
- Aliments stimulant la sécrétion acide de l'estomac : - abricot, citron, pamplemousse, cassis, framboises, myrtilles, pomme, pruneau ; - alcool, boissons gazeuses, café ; - épices, piments, poivre ; - saucés grasses... - Aliments acides : fruits crus, jus de fruits, moutarde, vin, vinaigre ; - Aliments irritants : compotes (cerise, poire), concombre, jus (cerise, tomate), fritures ; - Aliments trop chauds (> 50°C).	- Alcool, caféine (café, thé), dérivés de la théophylline (cacao, cola), épices fortes, menthe : ne pas dépasser 2 tasses/j ; - Boissons gazeuses, chewing-gum : favorisent l'aérophagie et l'aérogastrie ; - Féculents, légumineuses, oignon, pain : provoquent une accumulation d'air dans l'estomac et des flatulences ; - Aliments très sucrés et très salés ; - Aliments durs ou insuffisamment mastiqués (crudités riches en lignine, pain, viandes), fromages fermentés, aliments gras : rendent la digestion gastrique difficile risquant de refluer vers le haut plutôt que d'être évacués vers le bas.
	Limites les aliments qui ralentissent la vidange gastrique :
	- Repas riches en matières grasses et en calories ; - Manger tiède : la vitesse de vidange est plus lente lorsque les plats sont froids (4°C) et quand ils sont très chauds (50°C).

RGO nocturne :	Régisse : diminue l'inflammation gastrique et œsophagienne. /!\ en cas d'hypertension artérielle.
- Attendre 3h entre le dîner et le coucher ; - Manger léger et en plus petite quantité : accélère l'évacuation gastrique ; - Peu de liquides le soir : - éviter les gros volumes, les soupes et les potages trop liquides ; - boire 1 ou 2 verres d'eau, pas de vin ni de tisane au coucher.	Contrairement aux idées reçues : /!\ ne pas exclure tous les fruits et les légumes, nécessaires au bon équilibre alimentaire. - Privilégier les fruits et les légumes tendres et cuits ; - Manger les fruits pelés, bien mûrs et sans pépins.

	Aliments déconseillés	Aliments autorisés
Légumes	◦ Légumes frais : ail, artichaut, céleri, choucroute, chou-fleur, choux, concombre, cresson, échalote, navet, oignon, oseille, petits pois, poireaux, poivron, pomme de terre, radis, salsifis ; ◦ Crudités : toutes. Surtout les carotte, chou rouge, céleri, concombre, radis, salades en excès ; ◦ Légumes secs : haricots blancs, lentilles, pois cassés ; ◦ Soupes et potages	◦ Légumes cuits : artichaut, asperge, aubergine, avocat, betterave, brocolis, carotte, champignons, courgette, épinards, endives, fenouil, haricots verts, laitue, petits pois fins, blanc de poireaux, poivron, pomme de terre, germe de soja, tomate
Fruits	◦ Fruits avec peau, avec pépins, non mûrs ; ◦ Fruits oléagineux : amandes, cacahuètes, noix ; ◦ Fruits secs : abricot, figue, raisin... ; Vérifier la tolérance aux agrumes (citron, orange, pamplemousse), tomates et jus	◦ Fruits bien mûrs ou cuits sans peau ni pépins : ananas, banane, cerise, fraise, framboise, mûre, myrtille, pêche, poire, pomme, prune, raisin ; ◦ Jus de fruit tamisé et pulpe
Poissons	◦ Poissons gras : thon, anguille, murène, lamproie, maquereau, hareng, sardine, saumon, anchois ; ◦ Poissons salés et fumés ; ◦ Bouillons et soupes	◦ Poissons maigres (sauf les interdits), fruits de mer, coquillages et crustacés
Viandes	◦ Viandes faisandées, grasses, marinées, salées : charcuteries (sauf jambon), escargots, mouton (sauf gigot et cœur de côtelette), porc (sauf rôti froid et dégraissé) ; ◦ Volailles : canard, oie, poule ; ◦ Bouillons	◦ Viandes maigres : bœuf maigre, cheval, jambon dégraissé, lapin, mouton maigre (gigot et cœur de côtelette), porc maigre (filet, carré froid, dégraissé), veau ; ◦ Abats : cervelle, foie, langue, rognons... ; ◦ Volailles : caille, dinde, pintade, poulet
Corps gras, fromages, produits laitiers	◦ Aliments riches en matière grasse : - Sauces à base de graisses cuites, béarnaise, mayonnaise, ragoût, sauces brunes ou à base de vin, fritures ; - Graisses cuites, graisses de bœuf et de cheval, lard, saindoux ; ◦ Fromages fermentés à moisissure : Brie®, Camembert®, chèvre, Munster®, Roquefort®	◦ Corps gras : beurre, crème fraîche, huiles crues ou peu chauffées, huiles végétales, maïzena, margarines, sauces béchamel ; ◦ Fromages à pâte cuite : Babybel®, Cantal®, Comté®, Emmental®, Gruyère®, St Paulin® ; ◦ Autres : fromage blanc, yaourt, lait demi-écrémé
Desserts	◦ Pâtisseries et viennoiseries : brioche, beignet, crêpe, croissant, gâteaux à la crème, pâtes feuilletées, préparations très sucrées ; ◦ Sucreries : bonbons, chocolat, confiture, gelée, miel	◦ Biscuits secs : quatre-quarts, tartes aux fruits ; ◦ Entremets : clafoutis, crèmes, flan, riz au lait, semoule au lait...
Pain	◦ Pain complet, pain frais, pain de mie, pain très riche en levain, mie de pain	◦ Biscotte, pain cuit, pain grillé
Céréales et farineux	◦ Céréales complètes : pain de son, pâtes complètes, riz complet	◦ Couscous, farine de froment et de riz, manioc, orge, pâtes, pommes de terre, riz, semoule
Epices et aromates	◦ Tous (sauf les fines herbes) : piments, poivre, moutarde forte...	◦ Fines herbes : basilic, romarin, thym...
Boissons	◦ Alcool : apéritifs, bière, cidre, liqueurs, vins... Alcools forts autorisés exceptionnellement ; ◦ Autres : boissons gazeuses, chocolat au lait, thé et café forts	◦ Alcool : 1 verre de vin rouge est autorisé en fin de repas ; ◦ Eau plate alcaline : eau du robinet, eau faiblement minéralisée (Evian®, Volvic®) ou moyennement minéralisée (Cristalline®, Vittel®) ; ◦ Autres : jus de fruits tamisés, thé et café légers, tisanes
Sel	◦ Avec modération	

IV.3. Maladies cachectisantes

IV.3.1. Cancer

IV.3.1.1. Généralités et lien nutritionnel

Le cancer est défini par l'OMS comme un ensemble de maladies dues à la prolifération anarchique de cellules anormales, pouvant se disséminer et atteindre différents organes par voie sanguine ou lymphatique, formant alors les métastases. La transformation d'une cellule normale en une tumeur maligne est liée à des prédispositions génétiques dans 5 à 10% des cas et à l'exposition à des agents cancérigènes externes d'ordres physique (rayonnements UV, radiations ionisantes), chimique (tabac, amiante) ou biologique (agents infectieux) (91).

L'Observatoire Sociétal des Cancers estime dans son rapport de 2012 à 1 872 135 le nombre de patients assujettis au régime « ALD tumeurs malignes », avec plus de 365 500 nouveaux cas par an et près de 148 000 décès. Les cancers les plus fréquents sont ceux de la prostate, du sein, du côlon-rectum et du poumon (92).

Différentes thérapies contre le cancer existent, utilisées seules ou en association selon le type de tumeur et son étendue, l'âge du patient et son état général. Elles comprennent la chirurgie, la radiothérapie et les traitements pharmacologiques correspondant aux chimiothérapies, à l'hormonothérapie, à l'immunothérapie et à la thérapie ciblée. Par ailleurs, les prescriptions à visée curative issues des services d'oncologie sont souvent associées à des ordonnances de traitement de confort fréquemment rencontrées en officine et destinées à aider le patient à mieux supporter les conséquences de sa maladie. Ces traitements complémentaires ont pour buts, non seulement de soulager les douleurs souvent associées à la pathologie cancéreuse, mais aussi d'atténuer les différents effets secondaires tels que :

- les nausées et les vomissements induits par la plupart des anticancéreux. Les molécules les plus émétisantes sont la carmustine, la chlorméthine, le cisplatine, la cytarabine, la dacarbazine, la doxorubicine et la streptozocine ;
- les diarrhées provoquées notamment par la prise de 5-fluoro-uracile, de cisplatine, d'oxaliplatine, d'irinotécan, de topotécan, de capécitabine et de lapatanib (84) ;
- la constipation induite par des antimitotiques tels que la vinblastine, la vincristine, la vinorelbine, ou par les médicaments utilisés pour traiter les douleurs comme les analgésiques opiacés et les sétrons (93).

En outre, la maladie et les différents traitements peuvent être responsables de mucites, de troubles du goût et de l'odorat, de gêne à la déglutition, de troubles métaboliques (hypermétabolisme et hypercatabolisme) et d'asthénie.

L'ensemble de ces troubles altèrent non seulement la qualité de vie du malade, mais compromettent aussi ses chances de guérison. Ils sont tous vecteurs d'anorexie et de dénutrition, entraînant une diminution de la tolérance aux traitements et des défenses immunitaires, rendant le sujet plus vulnérable à la fatigue et aux infections (94). Ils sont fréquents et nécessitent parfois l'arrêt du traitement. On considère que la moitié des patients cancéreux présentent des troubles nutritionnels secondaires à la maladie et aux traitements subis, et que 5 à 15% sont sévèrement dénutris (2,7).

La multiplicité et la variabilité des effets indésirables entraînent pour le malade une situation complexe qui se répercute entre autres sur son alimentation. Des mesures alimentaires simples, à intégrer dans les soins de support, peuvent améliorer ce contexte et avoir un impact bénéfique à la fois sur son état physique et psychique. En évitant l'aggravation des effets secondaires ou en les réduisant, en limitant la toxicité des thérapies et en conservant un statut nutritionnel suffisant, elles contribuent largement à optimiser sa qualité de vie et sa guérison.

IV.3.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

L'exemple d'ordonnance présentée ci-dessous est celui d'un patient atteint d'un cancer colorectal et qui suit le protocole de traitement anticancéreux FOLFOX. Il est traité par oxaliplatine (Eloxarine®) et par fluoro-uracile ayant des effets émettant et diarrhéique modérés.

CENTRE HOSPITALIER

Oncologie Médicale	
Prescriptions relatives au traitement de l'affection de longue durée reconnue (liste ou hors liste) (AFFECTIION EXONERANTE)	
FOLFOX 6	Nom patient : 14/4/32
Date : 10/08/15	

En cas de température $\geq 38^{\circ}5$ et/ou symptômes infectieux

Réaliser en urgence une numération de formule sanguine
Et contacter votre médecin traitant ou notre service

Risque de neutropénie

Dès la sortie de l'hôpital :

- 1) SOLUPRED 20mg cp OD : 1 cp matin et midi pendant 3 jours.
- 2) ANAUSIN 15mg cp LP : 1 cp matin et soir pendant 3 jours. En cas de persistance des nausées, poursuivre pendant 5 jours

En cas de mucite : traitement pendant 8 jours

- 3) SERUM bicarbonaté à 1,4 % : 3 flacons de 500 ml
Rincer vous la bouche avec du sérum bicarbonaté puis recracher, 4 fois par jour
- 4) TRIFLUCAN suspension : 1 dose par jour
Gargarisez vous avec le Triflucan avant de l'avaler

En cas de diarrhée :

- 5) IMODIUM 2mg gel : 2 gélules après la première selle liquide puis 1 gélule après chaque selle liquide (maximum 8 gélules par jour) 2 boîtes
- 6) SMECTA : 1 sachet matin, midi et soir pendant 3 jours
- 7) EMLAPATCH : 1 boîte

Médicaments prescrits :

Antiémetiques	Dompéridone : Bipéridys® Motilium® Périidys®	Ondansétron : Zophren®
	Métoclopramide : Aნუსინ® Primpéran® Prokinyl®	Granisétron : Kytril®
	Métopimazine : Vogalène® Vogalib®	Aprépitant : Emend®
	Alizapride : Plitican®	
Antidiarrhéiques	Lopéramide : Altocel® Arestal® Imodium®	Diosmectite : Smecta®
	Racécadotril : Tiorfan®	
Laxatifs	Lactulose : Duphalac®	Psyllium : Psylia® Transilane®
	Lactitol : Importal®	Ispaghul : Spagulax®
	Macrogol : Forlax® Movicol® Transipeg®	
Mucite et mycose	Sérum bicarbonaté à 1,4%	
	Fluconazole : Triflucan®	Itraconazole : Sporanox®
	Miconazole : Daktarin® Loramyc®	Voriconazole : Vfend®
Compléments nutritionnels oraux (CNO)		Délical®, Frésénus®, Nestlé®, Nutricia® ...

Pendant la période de chimiothérapie / Nausées et vomissements : **Antiémetique****« Ne pas manger plus mais manger mieux »**

- **Ne pas se forcer à manger** : ne pas hésiter à multiplier la prise alimentaire, même entre les repas ;
- **Ne pas s'imposer d'heures fixes** : choisir son moment préféré pour manger (petit-déjeuner, collations...) ;
- **Se reposer** avant et après chaque prise alimentaire ;
- Se donner envie : **manger ce qu'on aime** ;
- **Cuisiner des plats digestes** : éviter les **épices**, les **corps gras cuits**, les aliments **très gras** (charcuterie, pâtisseries, sauces, fritures) ou **très sucrés** (confiseries, gâteaux) *plus difficiles à digérer* ;
- **Eviter les odeurs fortes** : aérer la cuisine, manger dans une autre pièce, privilégier les repas froids et neutres ;
- **Eviter les aliments à goût fort** : ail, choux, fromages, oignons... ;
⇒ **Privilégier les repas froids sans odeur, de goût plus neutre.**
- **Eviter les assiettes trop chargées en couleurs** ;
- **Boire fréquemment entre les repas** par petites quantités : boissons fraîches, légèrement salées (bouillon, jus de tomate) ou un peu sucrées (jus de fruits dilués, thé au gingembre) ;
/!\ Eviter l'alcool, le café, les boissons gazeuses ou très acides (sodas, jus d'orange) irritants.
- Enrichir les repas.

 **Se référer à la fiche « Dénutrition »****Troubles du goût** : Généralement, le seuil du goût amer est abaissé tandis que celui du sucré est augmenté.

- **Faire un bain de bouche avant de manger** en cas de goût métallique ou de « mauvais goût » dans la bouche ;
- **Eviter les viandes qui accentuent ce phénomène** : préférer les œufs, les poissons et les produits laitiers *afin d'assurer un apport en protéines de haute valeur biologique satisfaisant* ;
- Si l'**amertume** est prononcée, limiter les aliments riches en purines (abats, poissons, viandes rouges) ;
 **Se référer à la fiche « Goutte »**
- Si le **goût salé** est accentué, éviter les aliments les plus salés (charcuterie, viandes et poissons fumés) et limiter le sel de cuisson ;
- Si au contraire les **plats paraissent fades**, assaisonner avec des aromates (romarin, thym) *qui permettent de diversifier les saveurs et de limiter l'apport en sel*, ou choisir des aliments au goût prononcé ;
⇒ **Privilégier les repas froids de goût plus neutre.**

Diarrhées : **Antidiarrhéiques** **Se référer à la fiche « Diarrhée »****Constipation :** **Laxatifs** **Se référer à la fiche « Constipation »**

Mucite et mycose buccale :

- Manger lentement ;
- Mâcher de l'ananas, boire du jus d'ananas, sucer des cubes de glace d'ananas ;
- Privilégier les produits laitiers et les glaces ;
- Rendre les aliments plus onctueux par ajout de beurre, de crème fraîche ou de sauce ;
- Adapter la texture : haché, mouliné, mixé, liquide ;
- 📄 Se référer à la rubrique « Notions de texture » ci-dessous
- Éviter les aliments trop chauds : manger tiède ou froid ;
- Éviter les aliments irritants : agrumes, alcool, cornichons, croûtes de pain, épices, graines oléagineuses (amandes, noisettes, noix), jus de fruits acides, sel, vinaigre...

Troubles de la déglutition :

- Dysphagie aux solides :
 - Adapter la texture : remplacer les aliments solides par des bouillies, des crèmes, des laitages, des purées et des viandes moulinées ;
 - Boire régulièrement par petites quantités.
- Dysphagie aux liquides :
 - Épaissir les liquides avec des épaississants pour assurer une hydratation suffisante.
- Dans tous les cas :
 - Éviter les aliments irritants, durs et secs pouvant provoquer un spasme et réduire la lumière de l'œsophage ;
 - Enrichir les préparations en calories et en protéines.

📄 Se référer à la fiche « Dénutrition »

Hyposalie, asialie :

- Sucrer des bonbons acidulés, des glaces, des sorbets ;
- Boire régulièrement pendant et en-dehors des repas ;
- Adopter une alimentation moelleuse en ajoutant du beurre, de la crème, de la sauce comme la mayonnaise aux préparations.

Inflammation du tractus digestif supérieur :

- Éviter les boissons gazeuses ;
- Éviter les plats épicés ou trop salés ;
- Supprimer les aliments acides : agrumes, cornichon, fruits tropicaux, rhubarbe, tomate, vinaigre ;
- Ne pas manger trop chaud : préférer le tiède ou le froid.

Neutropénie :

- Supprimer les aliments potentiellement vecteurs de germes pathogènes : œufs (dont la mayonnaise), poissons et viandes crus ou mal cuits, charcuteries, lait cru et fromages au lait cru ;
 - ⇒ Bien cuire les œufs, les poissons et les viandes.
- Laver et éplucher les fruits et les légumes avant de les consommer.

Anorexie et dénutrition : CNO

📄 Se référer à la fiche « Dénutrition »

Notions de texture :

- Haché : seul l'élément protidique est haché ou tendre (hachis parmentier, terrines) ;
- Mouliné : la viande ou les légumes sont moulinés avec de la sauce ou du jus (purées) ;
- Mixé : absence de morceaux, consistance assez épaisse (fromage frais) ;
- Liquide : l'alimentation est fluide (potages, milk-shakes, yaourts liquides, CNO liquides).

IV.3.2. Dénutrition

IV.3.2.1. Généralités et lien nutritionnel

La dénutrition correspond à un déséquilibre entre les apports nutritionnels insuffisants et les besoins de l'organisme qui ne sont plus couverts. Pouvant concerner n'importe quel macro ou micronutriment, il s'agit principalement d'une carence en calories (déficit énergétique), en protéines ou associant les deux types. On distingue la dénutrition aiguë faisant suite à une situation pathologique aiguë, médicale, chirurgicale ou traumatique, et la dénutrition chronique due à une maladie chronique, à des conditions de vie précaires ou au vieillissement (95).

La dénutrition peut être due à un défaut d'apport et / ou une augmentation des besoins par hypermétabolisme. Ces déséquilibres sont notamment retrouvés chez les personnes âgées exposées à différents facteurs de risque : polypathologies, polymédication, troubles ORL et intestinaux (difficultés à mastiquer et à déglutir, sécheresse buccale, constipation, dyspepsie), déficits moteurs responsables de perte d'autonomie, solitude, ressources limitées. Ainsi, près de 10% des personnes âgées vivant à domicile sont dénutries, ce chiffre s'élevant à 40% pour celles vivant en institution (1,7).

De nombreuses pathologies et traitements conduisent aussi à une perte d'appétit et à une augmentation de la dépense énergétique, du catabolisme et de la synthèse protéiques. Par exemple, certaines tumeurs agressives sont capables de « manger » les nutriments destinés aux tissus sains et de synthétiser des protéines destructrices de la masse maigre musculaire. Les traitements anticancéreux entraînent de nombreux effets indésirables favorisant la dénutrition. On estime que 5 à 15% des malades souffrant de cancers, en particulier digestifs, sont dénutris (7). Les maladies chroniques inflammatoires, viscérales et infectieuses sont des causes fréquentes de dénutrition : elle toucherait 15% des patients atteints de maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI), 10% de malades du SIDA, 30% des personnes atteintes de mucoviscidose. Dans ces cas, ainsi que dans certains syndromes de malabsorption, le diabète ou les néphropathies, la dénutrition est liée à une augmentation des pertes protéiques (1,95).

Dans ces multiples cas, il est important de prévenir la dénutrition ou de limiter la dégradation de l'état nutritionnel du patient lorsqu'elle est installée. La dénutrition a en effet de lourdes conséquences qui aggravent l'état de santé du patient, l'empêchant parfois de bénéficier de certains traitements ou nécessitant leur arrêt. Les carences nutritionnelles sont sources d'immunodépression, de fonte musculaire, de retard de cicatrisation mais aussi de troubles cardiaques, pulmonaires et respiratoires. En plus des troubles fonctionnels engendrés, la dénutrition tend à modifier les paramètres pharmacocinétiques des médicaments et à augmenter la toxicité des chimiothérapies anticancéreuses. Tous ces facteurs concourent à la détérioration de la qualité de vie des patients et à l'augmentation de la morbidité et de la mortalité (1,95).

Pour limiter la survenue d'une dénutrition et retrouver un poids normal, la HAS recommande d'atteindre au minimum les repères de consommation établies par le PNNS 1, l'objectif final étant d'avoir un apport énergétique de 30 kcal/kg/j et un apport protéique d'au moins 1 à 1,2 g/kg/j (44,95). Elle énonce des modalités d'enrichissement des plats qui contribuent à obtenir une alimentation suffisamment riche en calories et en protéines (96).

Ces mesures peuvent s'ajouter à la prise de compléments nutritionnels oraux (CNO) qui ne doivent pas remplacer les repas journaliers. Dès lors qu'il reçoit une ordonnance sur laquelle des CNO sont prescrits, révélant l'état de dénutrition du patient, le pharmacien pourra lui notifier ces recommandations.

IV.3.2.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

La prescription d'une patiente souffrant de la maladie de Crohn est présentée ci-dessous en guise d'exemple :

cerfa
N° 60-3937

Identification du prescripteur

DOCTEUR

01 MEDECINE GENERALE

CONVENTIONNE

=>

CIB. CNU. Z. (SD) IK SPEC

l'étiquette du patient est à coller ici

Therrien

Prescriptions relatives au traitement de l'affection de longue durée reconnue (liste ou hors liste)
(AFFECTION EXONERANTE)

18/03/2018

CNO → 1/ Delical 3/3.

2/ Smecta 3 2x3/

3/ Spasfon 2-2-2

4/ Pentasa 1g 1-1-1

5/ Fosavance 70/5600 1/sem. ble de 12

6/ Imurel 50 2-2-2

7/ Pantogel 40 0-2-1

8/ Prochloraz 20g 2 puits 18, puc 1/5.

9/ Smecta 3 1 ble 1/10

3 Pos.

Prescriptions SANS RAPPORT avec l'affection de longue durée
(MALADIES INTERCURRENTES)

10/ Ortoke 200 1-0-1 7.

Conseils nutritionnels		DENUTRITION	
Produits prescrits :			
Compléments nutritionnels oraux (CNO)		Délical®, Frésenius®, Nestlé®, Nutricia®...	
Règles générales : « <u>Manger ce qu'on aime à n'importe quel moment</u> » - Fractionner les prises alimentaires en 5 petits repas par jour, à heure fixe : l'ingestion de petites quantités est mieux tolérée (<i>diminution du sentiment d'obligation de manger, meilleure digestion</i>) et permet d'augmenter la ration calorique quotidienne afin d'obtenir un apport énergétique optimal ; <u>Astuces</u> : préparer à l'avance des repas fractionnables, servir des petites assiettes quand on a envie. - Autoriser le grignotage ; - Se donner envie : manger ce qu'on aime, se faire plaisir : - diversifier l'alimentation (choix des aliments et des assaisonnements) : les repas monotones favorisent la dénutrition ; - faire une présentation soignée et appétissante des plats ; - Enrichir les préparations (<i>voir ci-dessous</i>).		Assurer un apport alimentaire suffisant : - Favoriser les aliments à densité énergétique élevée, suffisamment riches en calories : matières grasses, viandes, poissons, œufs, produits laitiers, céréales et dérivés, légumineuses, fruits secs et oléagineux, produits transformés industriels... ; - Consommer tous les jours des aliments riches en protéines animales de bonne valeur biologique : charcuterie, viande, poisson, produits laitiers (lait entier, fromages, desserts lactés), œufs ; - Apporter du calcium à chaque repas : produits laitiers (fromage blanc, petits suisses, yaourt...) ; - Manger des féculents au moins 1 fois par jour : pâtes, pommes de terre, riz, semoule... ; - Assurer des apports suffisants en vitamines, en minéraux et en fibres : consommer à chaque repas des fruits et légumes peu cuits sous forme de crudités, de salades, de potages, de compotes... ; - Boire 1,5 L d'eau tout au long de la journée.	
Enrichir l'alimentation : <i>pour la rendre plus calorique sans en augmenter le volume</i> - Ajouter dès que possible des matières grasses aux préparations culinaires salées et sucrées : dans les pâtes, les pommes de terre (sautées, frites), les potages et soupes, les purées, le riz, les sauces, la semoule, les flans, les crèmes... ; - Utiliser : - des produits laitiers bien tolérés : crème fraîche, fromage (râpé, fondu), lait concentré, lait entier, yaourt ; - des œufs : blanc d'œuf très riche en protéines, jaune d'œuf ; - du beurre, des margarines et des huiles. - Epaissir les plats avec de la farine complète ou de maïs, ou des poudres épaississantes ; - Préférer les boissons à base de lait et de fruits : elles sont plus riches que les infusions, le thé et le café.		Stimuler l'appétit : - Boire des jus acides en début de repas : jus d'orange, jus de tomate ; - Eviter de consommer des produits sucrés juste avant ou en début de repas car le sucre coupe l'appétit et perturbe l'équilibre alimentaire : biscuits, boissons sucrées, bonbons, chocolat, confiseries... ; - Ne pas boire de grandes quantités pendant le repas car les liquides remplissent vite l'estomac, laissant rapidement une sensation de satiété : boire de petites quantités régulièrement dans la journée.	
Cas de la BPCO* : *Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive - Eviter une consommation trop importante de produits sucrés, susceptible de produire des molécules de CO₂ : favoriser les glucides à index glycémique faible ;  Se référer à la fiche « Diabète » - Favoriser la consommation d'AGMI et d'AGPI ω3 à action anti-inflammatoire : huiles végétales, huiles de poisson, poissons gras.			

Calories apportées par 100 g d'aliments				
	≥ 300 kcal	200 - 299 kcal	100 – 199 kcal	< 100 kcal
Légumes frais et secs			◦ Légumes secs : fèves, haricots blancs, lentilles	◦ Légumes frais : asperge, betterave, carotte, choux, concombre, épinard, haricot vert, laitue, oignon, tomate
Fruits frais, secs et oléagineux	◦ Dattes ◦ Amande, cacahuète, noisette, noix...	◦ Abricot sec, pruneau, raisin sec ◦ Avocat, olive		◦ Fruits frais : abricot, banane, cerise, citron, fraise, melon, orange, pastèque, poire, pomme, prune, raisin...
Viandes	◦ Viandes grasses : agneau, bœuf, mouton, porc (côte, côtelette, entrecôte, rôti) ◦ Charcuteries : andouillette, boudin noir, pâté, rillettes, saucisson	◦ Viandes grasses : canard, dinde, lapin, poulet	◦ Viandes maigres : escalope, jambon dégraissé, veau ◦ Boudin blanc ◦ Abats : cervelle, foie, langue, rognons	
Produits marins		◦ Poissons gras : anchois, anguille, sardines	◦ Poissons gras : saumon, thon ◦ Crustacés : crabe, crevette, langouste	◦ Poissons maigres : bar, cabillaud, limande, sole ◦ Mollusques : huîtres, moules
Produits laitiers	◦ Lait concentré sucré ◦ Fromages : bleus, camembert, gruyère		◦ Fromage blanc à plus de 40% de MG, fromage de chèvre ◦ Yaourts : au lait entier, aux fruits, sucré	◦ Lait (100 mL) : entier, demi-écrémé, écrémé ◦ Fromage blanc 0% de MG ◦ 1 yaourt nature, 1 petit suisse
Céréales, féculents	◦ Biscotte ◦ Farines, maïzena, tapioca	◦ Pain blanc, pain complet, pain de mie	◦ Pâtes, riz	◦ Pomme de terre
Corps gras et œufs	◦ Beurre, beurre allégé, crème fraîche, huiles, margarine, Végétaline®		◦ Crème allégée à 10% de MG ou plus ◦ Œuf	
Autres	◦ Sucreries : confiture, miel, sucre (20 kcal/unité de 5 g) ◦ Chocolat, corn flakes, pâtisseries, viennoiseries ◦ Chips, frites, quiche, pizza, tartes salées	◦ Alcools : digestifs, whisky	◦ Alcools : apéritifs ◦ Sodas (1 canette) ◦ Tarte aux fruits	◦ Sodas (100 mL) ◦ Alcools (100 mL) : bière, cidre, vin 10°

IV.4. Prise d'anticoagulants oraux

IV.4.1. Antivitamines K

IV.4.1.1. Généralités et lien nutritionnel

Les antivitamines K (AVK) sont des anticoagulants indiqués dans le traitement et la prévention des événements thromboemboliques et de leurs récurrences. Utilisés depuis plus de soixante ans, leur usage ne cesse d'augmenter. D'après le dernier rapport de l'ANSM publié en 2014, les ventes d'AVK ont pratiquement doublé en dix ans, passant de 7,6 millions en 2000 à 13,8 millions en 2010. Elles ont continué de croître jusqu'en 2012, puis ont connu une légère baisse coïncidant avec l'augmentation des ventes des anticoagulants oraux directs mis sur le marché en 2009. Environ 1,5% de la population française est traitée par AVK. Les trois molécules disponibles en France sont l'acénocoumarol, la warfarine et la fluindione (97).

Généralement prescrits pour une longue durée (prescription à vie dans 80% des cas), leur emploi représente la première cause d'accidents iatrogéniques en France, responsables de 6000 décès par an dont deux tiers seraient évitables (98,99). C'est pourquoi la prise d'AVK, médicaments à marge thérapeutique étroite, nécessite une surveillance particulière. Le degré de coagulation est déterminé par la mesure de l'INR (*International Normalized Ratio*) à partir d'un prélèvement sanguin. Elle permet d'ajuster les doses d'AVK en cas de valeur hors intervalle thérapeutique, compris entre 2 et 3 dans la majorité des cas, avec un INR cible de 2,5. L'obtention d'un traitement équilibré est primordial : un taux d'INR trop bas traduit une activité anticoagulante trop faible majorant le risque de thrombose, tandis qu'un taux d'INR trop haut exprime une activité anticoagulante trop élevée majorant le risque hémorragique (98). Pourtant, un quart des sujets sous AVK seraient instables, et l'INR serait en dehors de la zone cible dans 40% du temps pour un patient donné (99).

Les posologies d'AVK conduisant à une valeur d'INR stable sont d'autant plus difficiles à ajuster qu'il existe une importante variabilité intra et inter-individuelle. Alors que des causes génétiques expliquent environ 40% de cette variabilité, les fluctuations de l'INR dépendent d'autres facteurs comme l'âge, le sexe, le poids, les pathologies associées, la prise d'autres médicaments, la dose de l'AVK, le délai entre la prise de sang et son analyse, mais aussi l'alimentation (98,100). En effet, la vitamine K est non seulement synthétisée de manière endogène par les bactéries du côlon sous forme de ménaquinones (vitamine K₂), mais est aussi apportée par certains aliments, particulièrement sous forme de phylloquinones (vitamine K₁) présents dans les végétaux.

L'impact des aliments riches en vitamine K sur les variations de l'INR est directement lié au mécanisme d'action des AVK. La vitamine K est un cofacteur de la réaction de gamma-carboxylation qui active les précurseurs inactifs de la coagulation synthétisés par le foie. Une fois la réaction produite, la vitamine K est réduite par l'époxyde réductase VKORC₁ et pourra être de nouveau utilisée. En empêchant cette oxydation par compétition irréversible, les AVK bloquent la synthèse des facteurs de coagulation II, VII, IX et X vitamine K-dépendants ainsi que les protéines C et S qui ne sont plus libérés dans la circulation sanguine : la cascade de coagulation est alors bloquée (2). C'est pourquoi, une alimentation suffisamment riche en vitamine K tend à s'opposer à l'effet anticoagulant des AVK et à diminuer l'INR.

Toutefois, il est nécessaire de conserver un apport régulier en vitamine K. Des travaux ont montré que le pourcentage des INR dans la zone cible était plus important chez les sujets recevant un supplément de 100 µg de vitamine K par jour que chez les individus carencés, beaucoup plus sensibles aux AVK (101).

On estime que les apports moyens en vitamine K varient de 50 à 250 µg d'un jour à l'autre. Or l'imputabilité de l'alimentation dans les fluctuations de l'INR n'a été démontrée que pour des variations d'apports en vitamine K supérieur à 500 µg par jour. Il est donc recommandé aux patients traités par AVK d'éviter les changements importants d'alimentation, un apport élevé en végétaux à feuilles vertes risquant d'abaisser le taux d'INR en dessous de sa valeur cible (101).

Par ailleurs, une supplémentation vitaminique K régulière aiderait à équilibrer les patients chez qui les taux d'INR sont très fluctuants, l'INR étant plus souvent dans la zone cible qu'en absence de supplémentation (28% contre 15%) (100).

En parallèle, certains aliments peuvent perturber l'activité des AVK en interagissant avec leur métabolisme. L'effet anticoagulant est ainsi potentialisé par la prise d'aliments qui inhibent les enzymes responsables de leur dégradation (mangue, surconsommation ponctuelle d'alcool) et peut être diminué par ceux qui, au contraire, augmentent leur élimination (éthylisme chronique). De plus, il convient de se méfier de la prise trop importante d'aliments ayant des propriétés antiagrégantes plaquettaires, comme l'ail, majorant le risque hémorragique (102).

IV.4.1.2. Fiche conseils associée à un modèle d'ordonnance

Un exemple d'ordonnance d'une patiente, traitée par Coumadine® (warfarine) depuis 2014, est présenté ci-dessous :

Association des Médecins de la Maison de Santé de Médecine Générale

Tél. :

Docteur

Conventionné : N°

Dr

n°

Dr

n°

Dr

n°

Madame

le Jeudi 23 Juillet 2015

COUMADINE 2MG CPR SECABLE 20
2 comprimés le matin

Selon i.v.e

1 Mois

Conseils nutritionnels		ANTIVITAMINES K	
Médicaments prescrits :			
Dérivés coumariniques	Warfarine : Coumadine®	Acénocoumarol : Mini-sintrom® Sintrom®	
Dérivé de l'indanedione	Fluindione : Previscan®		
But :		Règles générales :	
- Améliorer l'efficacité du traitement par AVK en équilibrant le patient sous son régime alimentaire habituel qui devra être le plus constant possible en matière d'apport vitaminique K. - Recommandation actuelle : « <u>Ne pas tenir compte de la teneur en vitamine K des aliments tant que les habitudes alimentaires ne changent pas.</u> » /!\ Ne pas augmenter la dose d'AVK sous prétexte de manger des aliments riches en vitamine K.		- Assurer un bon équilibre nutritionnel par une alimentation suffisamment diversifiée ; - Avoir une alimentation stable d'un jour sur l'autre : - en répartissant de façon régulière les apports en vitamine K ; - en évitant les changements brusques des habitudes alimentaires, notamment ceux concernant les végétaux. - Ne supprimer aucun aliment de la ration alimentaire : conseiller une alimentation pauvre en légumes verts serait une erreur nutritionnelle. ⇒ <u>Maintenir des apports en vitamine K qualitativement et quantitativement constants.</u>	
Proscrire les comportements qui augmentent l'effet des AVK :		Limitier la consommation des aliments qui diminuent l'effet des AVK :	
- Le jeûne ; - L'intoxication aiguë à l'alcool (surconsommation ponctuelle d'alcool, alcool fort) : <i>elle influe sur la synthèse des facteurs de coagulation par les lésions hépatiques qu'elle provoque ;</i> - La consommation de certains fruits exotiques : <i>la mangue inhibe les enzymes du métabolisme des AVK ;</i> - La consommation excessive d'ail : <i>l'ail aurait un effet antiagrégant plaquettaire.</i>		- Consommer les aliments ayant une concentration élevée en vitamine K (supérieure à 10 µg/100 g) de façon modérée. Ils concernent essentiellement les végétaux à feuilles vertes : « <u>plus les feuilles sont vertes, plus ils sont riches en vitamine K</u> » ; - limiter les aliments les plus riches en vitamine K (supérieure à 100 µg/100 g) comme les choux et les épinards à 1 portion par jour. Ne pas les consommer dans la même journée ; - varier les apports : consommer régulièrement les légumes de teneur plus faible en vitamine K en incluant occasionnellement les aliments les plus riches en vitamine K ; - Ne pas boire plus d'1 verre de vin par repas, éviter les apéritifs et les digestifs : <i>l'alcoolisme chronique accélère l'activité des enzymes hépatiques intervenant dans le métabolisme des AVK ;</i> - Ne pas boire plus de 3 tasses de thé par jour, en particulier le thé vert dont l'effet a été prouvé pour des quantités supérieures à 1 L.	
Causes possibles des fluctuations de l'INR en rapport avec les modifications d'habitudes alimentaires :		Idées reçues :	
- Changements de saison ; - Régime amaigrissant ou végétarien majorant les apports en légumes verts ; - Retour à domicile après une hospitalisation.		« Je ne dois plus manger de choux » : <u>aucun aliment n'est interdit</u>, la plupart des légumes à feuilles comme les choux et les salades peuvent être consommés. « Je peux manger de la choucroute autant que je le veux » : la choucroute est aussi riche en vitamine K que le chou. Il est possible d'en manger une portion occasionnellement en évitant d'en consommer 2 jours de suite. « Je ne dois plus manger de tomates » : il semblerait que les variations de l'INR dues à la consommation de tomates soient davantage liées à l'assaisonnement qui les accompagne (huile d'olive) qu'à leur teneur modérée en vitamine K.	

	Teneur en vitamine K pour 100 g			
	100-1000 µg	10-100 µg	1-10 µg	0,1-1 µg
Légumes	◦ Bette, brocoli, choucroute, chou vert, chou de Bruxelles, cresson, épinard, fenouil, laitue	◦ Asperge, chou-fleur, chou blanc, chou rouge, concombre, fève, haricot blanc, haricot vert, petits pois, poireau	◦ Aubergine, carotte, céleri, courgette, tomate	◦ Cacahuète champignon, <i>navet</i> , oignon, pomme de terre
Fruits		◦ Avocat, pruneau	◦ Datte, figue, fraise, mûre, myrtille, pêche, pomme, prune, raisin, rhubarbe	◦ Ananas, banane, mangue, melon, pastèque, orange
Corps gras et produits laitiers	◦ Huiles de colza et de soja	◦ Huile d'olive ◦ Margarine	◦ Huiles de maïs, huile de palme, huile de tournesol ◦ Beurre, crème	◦ Huile de coprah
Viandes		◦ Foie de veau, foie de porc	◦ Bœuf, foie d'agneau, foie de génisse, poulet avec peau	◦ Abats (cœur, ris, rognon), bifteck, côte de porc, poulet sans peau, saucisse
Produits de la mer		◦ Poissons macérés	◦ Anchois, thon	◦ Autres poissons, crustacés, mollusques
Produits laitiers			◦ Fromages	◦ Lait, yaourt
Œufs				◦ Œuf
Pain, céréales et dérivés		◦ Pain complet	◦ Avoine, céréales de petit-déjeuner, chocolat (lait et noir), orge, son de blé	◦ Biscotte, farine, maïs, pain blanc, pâtes, riz complet
Herbes et épices	◦ Basilic, ciboulette, cumin, persil, thym	◦ Cannelle, curry		◦ Poivre
Effet sur les AVK et sur l'INR	+++	++	+	0

Aliments	Quantité d'aliments inhibant l'activité d' ½ ou ¾ de comprimé de Previscan® ou de Sintrom®
Brocoli, chou, choucroute, chou-fleur, épinard, persil	30 g
Carotte, salade, tomate	125 g
Asperge, haricots verts, haricots blancs	330 g
Huile de tournesol	200 mL
Fraises, mûres, pêches	330 g
Foie de veau, foie de porc	160 g

CONCLUSION

Au travers des recherches effectuées pour l'élaboration des fiches conseils présentées dans cette thèse, il m'a été donné de constater que :

- les études concernant les maladies dont la pathogénie est modulée par l'alimentation sont très répandues, à l'image du diabète, des dyslipidémies, de la goutte, de l'HTA, de l'ostéoporose, du RGO et des troubles digestifs. La corrélation entre la nutrition et ces pathologies est largement et clairement établie par un grand nombre de travaux et d'observations ;
- malgré l'abondance de documents s'intéressant aux liens existants entre nos pratiques alimentaires et l'apparition de cancers, ceux traitant spécifiquement de l'influence de la nutrition sur la maladie une fois déclarée sont peu fréquents. Les conseils diététiques en rapport avec le cancer sont plutôt d'ordre « symptomatique » et destinés à minimiser les différents effets secondaires des thérapies anticancéreuses.

Bien que la majorité des études analysées concordent entre elles, quelques travaux récents remettent en cause les résultats les plus anciens, réfutant ou minorant l'impact d'un aliment donné. Dans ces cas, il m'a paru raisonnable de retenir malgré tout cet aliment dans les fiches, dans la mesure où il intervient plus ou moins fortement dans l'amélioration de l'état du patient, et où il contribue à un bon équilibre alimentaire alors que sa consommation est généralement peu respectée par la population.

Mises à disposition de l'équipe officinale, ces fiches constituent des outils à exploiter au profit de la santé du patient. Elles permettent de renforcer la délivrance de recommandations diététiques au comptoir. Par leurs informations synthétiques et homogènes, elles assurent la cohérence du discours auprès des malades.

Egalement utilisables lors d'entretiens avec les patients, elles peuvent s'intégrer dans les nouvelles missions des pharmaciens d'officine, renforcées par la loi HPST. Elles permettent de fournir des conseils personnalisés, en particulier aux personnes atteintes de maladie chronique que le pharmacien est amené à rencontrer régulièrement, notamment lors du renouvellement mensuel et trimestriel des ordonnances. Elles peuvent alors constituer un support de suivi, avec des échanges adaptés, mais graduels et répétés, afin d'assurer une bonne compréhension de la part du patient. A ce titre, une étude américaine réalisée en 2004 a montré que les objectifs attendus étaient plus facilement et plus rapidement atteints lorsque les conseils hygiéno-diététiques étaient délivrés oralement et de façon régulière, plutôt que par écrit (103).

Dans la mise en œuvre opérationnelle, le support papier présente cependant quelques limites, tant pour la mise à jour des documents que pour leur diffusion. En effet, il est impératif d'assurer une réactualisation fiable et uniforme du contenu des fiches, ce qui est difficilement réalisable par une correction manuelle. Le support informatique pourrait être une alternative pour faire évoluer ces fiches. Ce format aurait en plus l'avantage d'apporter une certaine dynamique en multipliant les entrées d'informations, avec des accès multicritères. Il permettrait au pharmacien d'adapter plus aisément les conseils à son patient, selon son traitement, sa pathologie ou ses demandes vis-à-vis d'un aliment spécifique. Toutefois, la conception d'une telle application requiert une connaissance approfondie des systèmes informatiques et implique de multiples intervenants.

Il serait, par ailleurs, envisageable d'élargir le champ d'application de ces fiches à d'autres pathologies couramment rencontrées dans l'exercice officinal, telles que les affections pulmonaires (asthme, BPCO), les insuffisances cardiaque, hépatique et rénale, ou encore les maladies neurologiques (anxiété, dépression, maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson).

Enfin, la mise en application pratique des fiches conseils dans les pharmacies d'officine pourrait faire l'objet, lors de travaux ultérieurs, d'une évaluation de la satisfaction des pharmaciens et des patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. Schlienger J-L, Rolling A-C. Nutrition clinique pratique chez l'adulte et l'enfant. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2014.
2. Biesalski HK, Grimm P, Nowitzki-Grimm S, Waigand-Brauner M, Biesalski U, Calon B. Atlas de poche de nutrition. Médecine-Sciences Flammarion; 2010.
3. ANSES. Les apports nutritionnels conseillés. 2014. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-apports-nutritionnels-conseill%C3%A9s>
4. Collège des Enseignants de Nutrition. Besoins nutritionnels. Cahiers de Nutrition et de Diététique. 2001;36(Hors série 1):2S14-2S15.
5. Chevallier L. Nutrition : principes et conseils. Paris: Masson; 2009.
6. Apfelbaum M, Romon M, Dubus M. Diététique et nutrition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2009.
7. Creff A-F, Layani D. Manuel de diététique en pratique médicale courante. Paris: Masson; 2004.
8. Inserm. Dégénérescence maculaire liée à l'âge. 2014. Disponible sur: <http://www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-neurologie-psychiatrie/dossiers-d-information/degenerescence-maculaire-liee-a-l-age-dmla>
9. PNNS-Manger Bouger. Glucides complexes et glucides simples. Disponible sur: <http://www.mangerbouger.fr/pro/sante/s-informer-19/determinants-de-l-etat-nutritionnel/glucides-complexes-et-glucides-simples.html>
10. ANSES. Les protéines. 2013. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-prot%C3%A9ines>
11. Lederer J. Manuel de diététique. Paris: Maloine; 1992.
12. Périault A. La pyramide du régime méditerranéen. 2010. Disponible sur: <http://www.lanutrition.fr/bien-dans-son-assiette/bien-manger/les-recommandations-nutritionnelles-officielles/la-pyramide-du-regime-mediterraneen.html>
13. Ministère délégué à la santé. Programme National Nutrition-Santé PNNS 2001-2005. 2001. Disponible sur: <http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/1n1.pdf>
14. Inserm. Nutrition et santé. 2013. Disponible sur: <http://www.inserm.fr/thematiques/sante-publique/dossiers-d-information/nutrition-et-sante>
15. Ministère de la Santé et des Solidarités. Deuxième Programme National Nutrition Santé 2006-2010. Actions et mesures. 2006. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2006-2010.pdf
16. Ministère de la Santé et des Solidarités. Deuxième Programme National Nutrition Santé 2006-2010. Discours X. Bertrand. 2006. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/33_060906xb.pdf
17. Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. PNNS 2011-2015. 2011. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf

18. Ordre national des pharmaciens. Le code de déontologie des pharmaciens. 2014. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Nos-missions/Assurer-le-respect-des-devoirs-professionnels/Code-de-deontologie>
19. Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juill 21, 2009.
20. Code de la santé publique - Article R4235-2. Code de la santé publique.
21. Code de la santé publique - Article R4235-48. Code de la santé publique.
22. Ordre national des pharmaciens. Le Code de déontologie commenté - Vos devoirs, un atout. Les cahiers de l'Ordre national des pharmaciens; 2013 p. 5-12 et p. 17-9.
23. Arrêté du 4 mai 2012 portant approbation de la convention nationale organisant les rapports entre les pharmaciens titulaires d'officine et l'assurance maladie. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025804248>
24. Cour de Cassation, Chambre civile 1, du 14 octobre 1997, 95-19.609. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr>
25. Siranyan V, Locher F. Le devoir d'information et de conseil du pharmacien d'officine : de l'exigence déontologique à l'obligation légale. Médecine et Droit. 2007;2007(85):130-7.
26. Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2002/3/4/MESX0100092L/jo#JORFARTI000001650512>
27. ameli.fr - Convention nationale (titulaires d'officine). 2013. Disponible sur: <http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/votre-convention/convention-nationale-titulaires-d-officine/index.php>
28. Code de la santé publique - Article R4235-11. Code de la santé publique.
29. Enquête Ipsos. Les Français et leur pharmacien. Les Nouvelles Pharmaceutiques. 2008;(353):1-2.
30. Ordre national des pharmaciens, Vision critical. Enquête. Image et attachement des Français à la profession de pharmacien. 2009 p. 18.
31. Lapeyre-Mestre M, Pin M. Prise en charge de la diarrhée aiguë du nourrisson : enquête sur le conseil pharmaceutique à l'officine dans la région Midi-Pyrénées. Archives de Pédiatrie. 2004;11(8):898-902.
32. Cavalié P, Djeraba A. Rapport ANSM. Analyse des ventes de médicaments en France en 2013. Publication 2014 p. 13-26.
33. Danet S. L'état de santé de la population en France. 2011 p. 21 à 24. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Etat_sante-population_2011.pdf
34. Ministère de la Santé. Plan 2007-2011 pour l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques. 2007 p. 3, p. 5 et p. 6.
35. Briançon S, Guérin G, Sandrin-Berthon B. Maladies chroniques. Actualité et dossier en santé publique. 2010;(72):12-5.

36. Institut canadien d'information sur la santé. CIM-10-CA : Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. 2012. Disponible sur: https://www.cihi.ca/fr/icd_volume_one_2012_fr.pdf
37. Code de la santé publique - Article R4235-10. Code de la santé publique.
38. Décret n°2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V du CSP et modifiant certaines dispositions de ce code. - Article R. 4235-12. 2004-802 juill 29, 2004.
39. HAS. Elaboration de recommandations relatives à la bonne pratique - Guide méthodologique. 2014. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-01/guide_methodologique_note_de_cadrage.pdf
40. ANSES. Table Ciqua. Composition nutritionnelle des aliments. 2013. Disponible sur: <https://pro.anses.fr/tableciqua/index.htm>
41. ANSM-HAS. Traitement médicamenteux du diabète de type 2 : recommandations professionnelles. 2006.
42. Ricci P, Blotière P-O, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire. 2010;(42-43):425-31.
43. Fagot-Campagna A. Epidémiologie des diabètes : quelles évolutions ? Rapport Journée Annuelle Benjamin Delessert; 2015 p. 13.
44. Chevallier L. 60 ordonnances alimentaires. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2011.
45. Voirol M, Sandoz C. Alimentation et éléments de physiopathologie. Genève: Editions Médecine et hygiène; 1993.
46. Wharton S, Sharma AM, Lau DCW. Prise en charge du poids en présence de diabète. Canadian Journal of Diabetes. 2013;37:S453-8.
47. Gin H. Nutrition et diabète : diététique pratique. EMC - Médecine. 2004;1:46-50.
48. HAS. Efficacité et efficacité des hypolipémiants - Une analyse centrée sur les statines. 2010 p. 3-8.
49. InVS. Etude nationale nutrition santé - ENNS 2006. Disponible sur: http://www.invs.sante.fr/publications/2007/nutrition_enns/
50. Schlienger J-L. Nutrition et dyslipoprotéïnémie. Revue Francophone des Laboratoires. 2001;(334):51.
51. Moulin P, Charrière S, Bruckert E. La diététique conserve-t-elle encore une place à l'ère des statines ? Médecine des Maladies Métaboliques. 2011;5(3):263-8.
52. Maillan G, Ratsimbazafy V, Javerliat M. Les traitements diététiques des dyslipidémies. Actualités Pharmaceutiques. 2010;6(23):16-7.
53. Société Suisse de Nutrition (SSN). Alimentation en cas d'hyperuricémie et de goutte. 2011 p. 2. Disponible sur: http://www.sge-ssn.ch/media/feuille_d_info_alimentation_en_cas_dhyperuricemie_et_de_goutte_2011_1.pdf

54. Reach G. L'observance dans la goutte. *Revue du Rhumatisme*. 2011;78(4):319-23.
55. Choi HK, Curhan G. Coffee, tea, and caffeine consumption and serum uric acid level : the third national health and nutrition examination survey. *Arthritis Care Res*. 2007;57(5):816-21.
56. Choi HK, Gao X, Curhan G. Vitamin C intake and the risk of gout in men : a prospective study. *Arch Intern Med*. 2009;169(5):502-7.
57. Dubost J-J, Mathieu S, Soubrier M. Traitement de la goutte. *La Revue de Médecine Interne*. 2011;32(12):751-7.
58. Korng H. De l'hyperuricémie à la goutte : physiopathologie. *Revue du Rhumatisme*. 2011;78(Supplément 3):S103-8.
59. Khaled T. Brèves de l'EULAR 2014 - Les rhumatismes métaboliques. *Batna Journal of Medical Sciences*. 2014;1:S24-6.
60. HAS. Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle. Actualisation 2005 - Recommandations. *J Mal Vasc*. 2006;31(1).
61. Berthélémy S. Importance de la surveillance de la pression artérielle et du respect des règles hygiéno-diététiques chez l'hypertendu. *Actualités Pharmaceutiques*. 2011;50(509):34, 35.
62. Baudin B, Berthelot-Garcias E, Meuleman C, Dufaitre G, Ederhy S, Haddour N, et al. Biologie de l'hypertension artérielle. *Revue Francophone des Laboratoires*. 2009;2009(409):65-74.
63. Hannedouche T, Bazin D, Krummel T. Sel, HTA et santé publique. *Néphrologie et Thérapeutique*. janv 2007;3(Supplément 2):S99-103.
64. Delahaye F. Devons-nous consommer moins de sel ? *Archives des Maladies du Cœur et des Vaisseaux - Pratique*. 2014;2014(230):37-40.
65. Paillard F. Les mesures nutritionnelles dans l'hypertension artérielle. *La Presse Médicale*. 2006;35(6):1077-80.
66. Gosse P, Bely H. Prescription diététique dans l'hypertension artérielle. *EMC - Médecine*. 2004;1(1):37-41.
67. Pillon F, Michiels Y, Faure S. Prise en charge de l'hypertension artérielle. *Actualités Pharmaceutiques*. 2014;53(532):25-9.
68. Blacher J, Czernichow S, Iaria P, Bureau J-M, Roux O, Kondo T, et al. Traitement non pharmacologique de l'hypertension artérielle. *EMC - Cardiologie-Angéiologie*. 2005;2(2):136-51.
69. Allaert F-A, Pillon F. Contribuer à normaliser la tension artérielle en conseillant une complémentation. *Actualités Pharmaceutiques*. 2015;54(542):44-6.
70. Schlienger J-L. L'ail au banc d'essai dans la prévention cardiovasculaire et les maladies métaboliques. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*. 2007;42(4):225-8.
71. Inserm. L'ostéoporose. 2011. Disponible sur: <http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/osteoporose>

72. Lutter contre l'ostéoporose. Revue Francophone des Laboratoires. 2015;2015(469):96-7.
73. Deprez X, Fardellone P. Prévention non pharmacologique des fractures ostéoporotiques. Revue du Rhumatisme. 2003;70(10-11):818-28.
74. Breuil V, Euller-Ziegler L. Nutrition et vieillissement osseux. Nutrition Clinique et Métabolisme. 2004;18(4):212-8.
75. Coxam V. Nutrition et ostéoporose. Cahiers de Nutrition et de Diététique. 2008;43(2):72-6.
76. Fardellone P. Micronutriments et ostéoporose. Revue du Rhumatisme. 2001;68(8):752-5.
77. Zeitoun J-D, de Parades V. Constipation chronique chez l'adulte. La Presse Médicale. 2013;42(9):1176-85.
78. Beylot G. Constipation et diarrhée. Actualités Pharmaceutiques. 2008;47(477):45-8.
79. Société Française d'Accompagnement et de Soins Palliatifs, Groupe de travail du pôle qualité des soins et de l'accompagnement. Recommandations pour la prévention et le traitement de la constipation induite par les opioïdes chez le patient relevant de soins palliatifs. Médecine Palliative - Soins Support - Accompagnement - Ethique. 2008;8(Supplément 1):S6-8 et S13-7.
80. Melchior C, Maccarone M, Lemaitre C, Ducrotté P. Que reste-t-il en 2015 des régimes en hépatogastroentérologie ? Nutrition Clinique et Métabolisme. 2015;29(2):101-8.
81. Delvaux M, Gay G. Approche du malade avec une diarrhée fonctionnelle. Gastroentérologie Clinique et Biologique. 2006;30(3):415-20.
82. La diarrhée associée aux antibiotiques. Actualités Pharmaceutiques. 2014;53(Supplément n°1):S6-8.
83. Buscail L, Frexinos J. Pathologie de l'intestin grêle du côlon et proctologie. Université Toulouse en ligne. 2009 p. 74-80. Disponible sur: <http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module16/Chap%202-grele-colon.2008-09.pdf>
84. Battu C. L'accompagnement nutritionnel d'un patient présentant une diarrhée chimio-induite. Actualités Pharmaceutiques. 2015;54(547):53-6.
85. Clere N. Remontées acides et reflux gastro-œsophagien, éviter l'aigreur ! Actualités Pharmaceutiques. 2010;49(494):36-8.
86. Berthélémy S. Un patient se plaignant de reflux gastro-œsophagien. Actualités Pharmaceutiques. 2013;52(525):37-40.
87. Ducrotté P, Chaput U. Physiopathologie du reflux gastro-œsophagien. EMC - Hépatogastroenterologie. 2005;2(4):362-9.
88. Université Médicale Virtuelle Francophone. Reflux gastro-oesophagien chez le nourrisson, chez l'enfant et chez l'adulte. 2008. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/hepatogastro-enterologie/enseignement/item280/site/html/cours.pdf>
89. Bretagne J-F, Richard-Molard B, Honnorat C, Caekaert A, Barthélemy P. Le reflux gastro-oesophagien dans la population générale française - Résultats d'une enquête sur 8000 sujets adultes. La Presse Médicale. 2006;35(1):23-31.

90. HAS. Direction de l'évaluation médicale, économique et de santé publique. Commission de la Transparence - Avis. 2011. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/gaviscon_-_ct-_10764.pdf
91. OMS. Le cancer. Aide-mémoire n°297. WHO. 2015. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/fr/>
92. Observatoire sociétal des cancers. Rapport 2012. p. 41, p. 44 et p. 54. Disponible sur: <http://www.leciss.org/sites/default/files/Observatoire-societal-cancers-Rapport-2012.pdf>
93. Battu C. L'accompagnement nutritionnel d'un patient présentant une constipation chimio-induite. *Actualités Pharmaceutiques*. 2015;54(545):55-8.
94. La Ligue contre le Cancer. Les soins de support : Pour mieux vivre les effets du cancer. 2009 p. 31-6. Disponible sur: <https://www.ligue-cancer.net/sites/default/files/brochures/soins-de-support-2009-08.pdf>
95. Zazzo J-F. Brochure PNNS - Dénutrition : une pathologie méconnue en société d'abondance. Disponible sur: http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/brochure_denutrition.pdf
96. HAS. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. 2007.
97. ANSM. Les anticoagulants en France en 2014 : état des lieux, synthèse et surveillance. 2014 p. 4, p. 5, p. 10, p. 11 et p. 15-27. Disponible sur: ansm.sante.fr/content/.../2/file/ANSM-rapport_NACOs-avril+2014.pdf
98. ANSM. Bon usage des médicaments antivitamin K. 2012 p. 1-10. Disponible sur: ansm.sante.fr/content/.../Bon+usage+AVK+actualisée+juillet+2012.pdf
99. Faure S. Antivitamines K. *Actualités Pharmaceutiques*. 2013;52(524):57-61.
100. Pellegrina L. Pharmacogénétique et variabilité de réponse aux antivitamines K. *Biomnis Biologie Médicale Spécialisée*. 2014;Focus(49).
101. Emile C. Hypersensibilité et résistance aux antivitamines K. *OptionBio*. 2008;9(407):14-5.
102. Union des Syndicats de Pharmaciens d'Officine. Les patients sous anticoagulants oraux - Guide n°1. USPO-Officine à idées; 2013 p. 29, p. 30. Disponible sur: <http://www.pharmaciens-cotedor.com/assets/files/Actualites/USPO-Brochure%20anticoagulant%20MAG%204%2015-3-2013.pdf>
103. Diabète 2 : effet biologique de la perte de poids. *Diabetes Care* 27 (2004) 1028-1032, 1570-1576.

TABLE DES ILLUSTRATIONS ET DES TABLEAUX

1. Tableau 1 : Principaux acides gras.....	8
2. Tableau 2 : Principaux effets des différents acides gras sur la santé.....	12
3. Tableau 3 : Principales sources alimentaires des vitamines.....	20
4. Illustration 1 : Le bateau alimentaire.....	22
5. Illustration 2 : La pyramide alimentaire.....	22
6. Tableau 4 : Exemple de répartition des nutriments au sein des différents repas.....	23
7. Illustration 3 : La pyramide de l'alimentation méditerranéenne.....	24
8. Tableau 5 : Substances les plus vendues en officine en France en 2013.....	33

Serment de Galien

*J*e jure, en présence des maîtres de la faculté et de mes condisciples :

- D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.
- D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.
- De ne jamais oublier ma responsabilité, mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.
- En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

*Q*ue les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

*Q*ue je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

RESUME

Spécialiste du médicament, le pharmacien exerce une activité quotidienne largement consacrée à la dispensation des traitements médicamenteux. Définie dans le Code de la Santé Publique, cette tâche reste néanmoins indissociable de celle de conseiller que doit exercer le pharmacien. En effet, la loi « Hôpital, Patients, Santé et Territoires » de 2009, dite loi HPST, propose un nouveau mode de prise en charge du patient, qui ne se limite pas à la seule analyse pharmacologique de la prescription, mais qui précise la nature des conseils à délivrer, notamment les mesures diététiques qui doivent accompagner le traitement ou la pathologie.

En effet, de par l'influence positive ou négative que peut avoir l'alimentation sur l'évolution des pathologies, la délivrance de conseils nutritionnels par le pharmacien d'officine semble indispensable et s'intègre dans ses nouvelles missions et dans son devoir d'information. Dans ce contexte, la mise à disposition de fiches conseils peut constituer un réel outil pour aider le pharmacien à formuler des recommandations adaptées à chaque cas.

Dans ce travail, des fiches de conseils nutritionnels ont été réalisées à partir des dernières recommandations officielles, pour les pathologies et/ou traitements médicamenteux les plus fréquemment rencontrés à l'officine. Ces fiches concernent des maladies métaboliques et endocriniennes telles que le diabète, les dyslipidémies, la goutte, l'hypertension artérielle ou encore l'ostéoporose, des pathologies digestives comme la constipation, la diarrhée et le reflux gastro-œsophagien, des maladies cachectisantes comme le cancer et la dénutrition, ainsi que les traitements par antivitamines K.

Les différentes plaquettes élaborées dans cette thèse sont présentées accompagnées d'une ordonnance type, afin d'illustrer concrètement leur utilisation.

Mises à disposition de l'équipe officinale, ces fiches synthétiques pourraient faciliter la délivrance de conseils diététiques en rapport avec le traitement figurant sur l'ordonnance du patient, ou avec sa pathologie.

MOTS CLES

CONSEILS NUTRITIONNELS – DIETETIQUE – FICHES CONSEILS – NUTRITION –
PHARMACIEN D'OFFICINE – ORDONNANCE – TRAITEMENT MEDICAMENTEUX