

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

Soutenue publiquement le 3 juillet 2014  
Par **VERMERSCH Audrey**

---

**GESTION DES MEDICAMENTS CHEZ LES PATIENTS SOUS  
NUTRITION ENTERALE: A PROPOS D'UNE ENQUETE  
CROISEE AUPRES DE PATIENTS ET DE PHARMACIENS  
D'OFFICINE DU NORD-PAS-DE-CALAIS.**

---

**Membres du jury :**

**Président :**                   **Professeur DECAUDIN Bertrand**  
Professeur des universités, Faculté de pharmacie de Lille  
Praticien hospitalier, CHRU de Lille

**Assesseur(s) :**           **Monsieur NEUVILLE Sébastien**  
Praticien hospitalier, CHRU de Lille

**Monsieur LANNOY Damien**  
Maître de conférences, Faculté de pharmacie de Lille  
Praticien hospitalier, CHRU de Lille

**Membre extérieur :**   **Docteur DANEL BUHL Nicolas**  
Docteur en médecine, CHRU de Lille



**Faculté des Sciences Pharmaceutiques  
et Biologiques de Lille**



**Université Lille 2  
Droit et Santé**

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX

☎ 03.20.96.40.40 - 📠 : 03.20.96.43.64

<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

**Université Lille 2 – Droit et Santé**

Président : Professeur Xavier VANDENDRIESSCHE  
Vice- présidents : Professeur Alain DUROCHER  
Professeur Régis BORDET  
Professeur Patrick PELAYO  
Professeur Frédéric LOBEZ  
Professeur Monique CAPRON  
Professeur Salem KACET  
Madame Stéphanie DAMAREY  
Monsieur Pierre RAVAUX  
Monsieur Larbi AIT-HENNANI  
Monsieur Edouard DANJOU

Directeur Général des Services : Monsieur Pierre-Marie ROBERT

**Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques**

Doyen : Professeur Luc DUBREUIL  
Vice-Doyen, 1<sup>er</sup> assesseur : Professeur Damien CUNY  
Assesseurs : Mme Nadine ROGER  
Professeur Philippe CHAVATTE  
Chef des services administratifs : Monsieur André GENY

**Liste des Professeurs des Universités :**

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BAILLEUL	François	Pharmacognosie
M.	BERTHELOT	Pascal	Chimie Thérapeutique 1
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	Chimie Thérapeutique 2
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Physique

M.	DEPREZ	Benoît	Chimie Générale
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie Générale
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mlle	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GESQUIERE	Jean-Claude	Chimie Organique
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
Mme	GRAS	Hélène	Chimie Thérapeutique 3
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie thérapeutique 2
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY – MAILLOLS	Anne Catherine	Droit et déontologie pharmaceutique
Mlle	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire
M	TARTAR	André	Chimie Organique
M.	VACCHER	Claude	Chimie Analytique
<hr/>			
M.	MILLET	Régis	Chimie Thérapeutique (ICPAL)

### Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M.	BRUNET	Claude	Pharmacologie
Mme	CAPRON	Monique	Immunologie
M.	DECAUDIN	Bertrand	Pharmacie Galénique
M.	DINE	Thierry	Pharmacie clinique
M.	DUBREUIL	Luc	Bactériologie
M.	DUTHILLEUL	Patrick	Hématologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
<hr/>			
M.	DEPREUX	Patrick	Chimie Organique (ICPAL)

## Liste des Maitres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	AGOURIDAS	Laurence	Chimie thérapeutique 2
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
M.	BEGHYN	Terence	Chimie Thérapeutique 3
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
Mme	CACHERA	Claude	Biochimie
M.	CARATO	Pascal	Chimie Thérapeutique 2
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire
Mlle	CHABÉ	Magali	Parasitologie
Mlle	CHARTON	Julie	Chimie Organique
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mme	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie
Mlle	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
Melle	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
M.	FARCE	Amaury	Chimie Thérapeutique 2
Mlle	FLIPO	Marion	Chimie Organique
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie
M.	GELEZ	Philippe	Biomathématiques
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique 1
Mlle	LEONHARD	Julie	Droit et déontologie pharmaceutique
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	LORIN-LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
M.	MOUTON	Nicolas	Physique
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NEUT	Christel	Bactériologie

Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Melle	PLATEL	Anne	Toxicologie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Mme	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
M.	SERGHERAERT	Eric	Droit et déontologie pharmaceutique
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
Mme	THUILLIER	Pascale	Hématologie
Mme	VANHOUTTE	Geneviève	Biochimie
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique
M.	YOUS	Saïd	Chimie Thérapeutique 1
M.	FURMAN	Christophe	Pharmacobiochimie (ICPAL)
Mme	GOOSSENS	Laurence	Chimie Organique (ICPAL)

### Liste des Maitres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie

### Professeurs Agrégés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	MAYES	Martine	Anglais
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et déontologie pharmaceutique

### Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

### Professeurs Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ABADIE	Eric	Droit et déontologie pharmaceutique

### Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BERTOUX	Elisabeth	Pharmacie Clinique - Biomathématiques
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques
M.	FIEVET	Pierre	Information Médicale
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	WATRELOS	Michel	Droit et déontologie pharmaceutique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

### AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique

## ***Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille***

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX

Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64

<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## ***Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille***

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX

Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64

<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

**Le travail d'enquête a été réalisé en commun avec Delphine UMUHOZA.**

**Après accord entre les deux étudiantes, un certain nombre de paragraphes sont identiques dans les deux manuscrits.**

**Ce manuscrit ne constitue en aucune façon un plagiat du manuscrit de Delphine UMUHOZA.**



## Remerciements

---

Nous tenons tout d'abord à remercier notre directeur de thèse, **Monsieur Damien Lannoy** et notre co-directeur de thèse, **Monsieur Sébastien Neuville**, pour avoir accepté de nous encadrer tout au long de notre travail de thèse. Nous vous remercions également pour votre disponibilité, vos précieux conseils et votre soutien.

Nous tenons également à remercier le **Professeur Bertrand Decaudin** et le **Docteur Nicolas Danel Buhl**, pour avoir accepté de faire partie du jury de notre thèse, aux côtés de Monsieur Sébastien Neuville et de Monsieur Damien Lannoy.

Nos remerciements vont aussi :

A **Monsieur Jean Arnoult**, président du Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens de Lille, pour son soutien et son aide dans la réalisation de l'enquête auprès des pharmaciens d'officine.

A **Madame Bénédicte Seignez**, au **Docteur Dominique Lescut** et toute l'équipe de l'UNAD de Lille, pour leur collaboration dans la réalisation de l'enquête auprès des patients.

A **Madame Claude Bernollin** et **Monsieur Jean-Luc Téssier**, pour leur sympathie et leur précieuse aide lors de la réalisation du lien hypertexte ayant permis la mise en ligne de notre questionnaire pharmacien.

Aux **pharmaciens d'officine** et aux **patients**, pour avoir accepté de répondre à nos enquêtes, et de mener à bien notre thèse.

Nous remercions donc toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration et à la rédaction de notre thèse.

## Remerciements

---

Pour ma part, je tiens à adresser mes remerciements,

A ma binôme **Delphine**,

Merci pour ton aide et ton soutien lors des moments de doute mais aussi merci pour tous les moments inoubliables qu'on a passés durant ces années de faculté et qui, je l'espère, ne seront pas les derniers.

A **mes parents et mon frère**,

C'est vous qui m'avez permis d'en arriver là et je ne l'oublierai jamais...vous m'avez soutenue et accompagnée durant toutes ces années d'études, vous m'avez toujours orientée dans le droit chemin et poussée à ne jamais abandonner, même dans les périodes difficiles. Merci aussi à toute ma famille, pour son soutien et pour avoir toujours cru en moi.

A **Tsanta**,

Tu es toujours là pour m'écouter, m'épauler, me reconforter, me soutenir et je t'en suis indéfiniment reconnaissante. Merci aussi pour ton attention, ton savoir et ta culture, que tu partages chaque jour avec moi et qui me rappellent combien je suis chanceuse...

A toute l'équipe de **la pharmacie Aerts** à Anzin-Saint-Aubin,

Votre gentillesse et votre savoir ont fortement contribué à ma formation de pharmacien.

Une grande pensée se dirige également vers **mon grand-père**, qui n'aura malheureusement pas pu assister à ma soutenance mais qui, de là-haut, me transmet toute sa force pour avancer au quotidien...

Audrey

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	18
<b>I. GENERALITES SUR LA NUTRITION ENTERALE</b> .....	21
<b>A. Définitions et pré-requis</b> .....	21
1. Qu'entend-on par nutrition entérale ? .....	21
2. Quand utiliser la nutrition entérale ?.....	21
3. Pourquoi privilégier la nutrition entérale ?.....	24
<b>B. Indications et contre-indications</b> .....	25
1. Indications .....	25
a) Chez l'adulte .....	25
b) Chez l'enfant.....	27
2. Contre-indications .....	28
<b>C. Les mélanges nutritifs</b> .....	28
1. Composition des mélanges nutritifs.....	29
a) Les nutriments.....	29
b) Les différentes catégories de produits.....	30
2. Les différents types de mélange .....	31
a) Les mélanges polymériques .....	32
b) Les mélanges semi-élémentaires .....	32
c) Les mélanges élémentaires .....	33
d) Les mélanges enrichis en fibres.....	33
e) Les mélanges spécifiques .....	34
f) Les mélanges nutritifs adaptés chez l'enfant .....	35
3. Stockage et conservation des mélanges nutritifs.....	36
<b>D. Modalités d'administration de la nutrition entérale</b> .....	36
1. Voies d'administration .....	36
a) Sondes par voie nasale .....	37
b) Stomies par voie chirurgicale ou percutanée.....	39
2. Techniques d'administration.....	42
a) Administration par pompe .....	42
b) Administration par gravité .....	43
c) Administration par bolus.....	43
3. Modes d'administration .....	44

a)	Nutrition continue .....	44
b)	Nutrition cyclique .....	44
II.	ORGANISATION DE LA NUTRITION ENTERALE A DOMICILE .....	45
A.	Législation .....	45
1.	Le forfait de première installation.....	45
2.	Les forfaits hebdomadaires .....	46
B.	Les différents acteurs de santé .....	47
1.	Le médecin référent d'un hôpital privé ou public.....	47
2.	Le médecin nutritionniste .....	47
3.	Le médecin traitant .....	47
4.	Le diététicien .....	48
5.	L'infirmier diplômé d'Etat .....	48
6.	L'aide-soignant .....	48
7.	Le prestataire de service .....	49
8.	Le pharmacien .....	49
C.	De l'hôpital au domicile .....	50
1.	Les prescriptions de nutrition entérale à domicile.....	51
2.	L'éducation du patient et de son entourage.....	52
3.	Les étapes de la Nutrition Entérale A Domicile (NEAD) .....	53
D.	Surveillance et complications de la nutrition entérale .....	54
1.	Modalités de surveillance.....	54
a)	Surveillance locale de la sonde et soins d'hygiène .....	54
b)	Surveillance clinique.....	56
c)	Surveillance de l'efficacité de la nutrition entérale .....	56
2.	Complications, solutions et moyens de prévention.....	57
a)	Complications liées à la nutrition entérale.....	57
b)	Complications liées au mode d'administration.....	62
(1)	Complications liées à tout type de sonde .....	62
(2)	Complications liées aux sondes nasales .....	63
(3)	Complications liées aux gastrostomies.....	64
III.	NUTRITION ENTERALE ET MEDICAMENTS .....	66
A.	Administration des médicaments par voie orale ou par sonde ? .....	67
1.	Réévaluation du traitement .....	67
2.	Voie orale...même si patient porteur d'une sonde .....	67

B.	Forme galénique et sonde: que privilégier ? .....	67
1.	Dangerosité du principe actif .....	67
2.	Choix de la forme galénique.....	68
3.	Choix de la sonde .....	69
C.	Quelles formes galéniques peuvent être administrées par sonde ?.....	69
1.	Les liquides oraux et les poudres .....	70
a)	Les liquides oraux .....	70
b)	Les poudres .....	71
2.	Les solutions injectables.....	71
3.	Les comprimés.....	72
a)	Les comprimés effervescents .....	72
b)	Les comprimés orodispersibles .....	72
c)	Les comprimés sublinguaux .....	72
d)	Les comprimés à croquer ou à sucer.....	73
e)	Les comprimés non enrobés .....	73
f)	Les comprimés enrobés.....	73
(1)	Les dragées .....	73
(2)	Les comprimés pelliculés.....	74
g)	Les comprimés à libération modifiée .....	74
(1)	Les comprimés à libération différée (gastro- résistants ou entérosolubles).....	74
(2)	Les comprimés à libération prolongée .....	75
4.	Les gélules et capsules molles .....	75
a)	Les gélules .....	75
(1)	Les gélules simples .....	75
(2)	Les gélules avec microgranules .....	75
(3)	Les gélules avec principe actif sensible .....	76
(4)	Les gélules à libération modifiée .....	76
b)	Les capsules molles .....	76
D.	Quels sont les risques liés à l'administration des médicaments par sonde ? .....	78
1.	Modification des propriétés du médicament.....	79
a)	Modification de la biodisponibilité et de la pharmacocinétique du médicament.....	79
b)	Modification de l'effet du médicament .....	79
2.	Interactions médicaments/nutriments .....	81
a)	Modification de la pharmacocinétique du médicament due aux composants de la nutrition entérale .....	81
b)	Formation de complexes/ précipités entre médicament et nutrition entérale.....	83
c)	Compétition entre le médicament et les composants de la nutrition entérale.....	83

3.	Obstruction de la sonde .....	84
a)	Causes d'obstruction .....	84
b)	Procédure de désobstruction .....	84
E.	Quelles sont les modalités d'administration des médicaments par sonde ? .....	86
1.	Règles générales d'administration .....	86
a)	Préparation des médicaments .....	86
(1)	Broyage des comprimés .....	86
(2)	Ouverture des gélules .....	87
(3)	Véhicules de suspension pour préparations buvables .....	87
b)	Administration des médicaments .....	90
2.	Précautions particulières .....	90
a)	Médicaments à prendre à jeun strict .....	90
b)	Médicaments interagissant avec la nutrition entérale .....	91
IV.	ENQUETES REALISEES ET RESULTATS .....	92
A.	Matériels et méthodes .....	92
1.	Enquête réalisée auprès des patients .....	92
2.	Enquête réalisée auprès des pharmaciens d'officine .....	93
a)	Pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais .....	93
b)	Pharmaciens d'officine des patients interrogés .....	93
B.	Résultats .....	94
1.	Résultats obtenus par les patients .....	94
2.	Résultats obtenus par les pharmaciens d'officine .....	99
a)	Pharmaciens d'officine du Nord-Pas-De-Calais .....	99
b)	Pharmaciens d'officine des patients interrogés .....	104
C.	Discussion .....	108
1.	Analyse des résultats patients .....	108
a)	Le patient et ses médicaments .....	108
b)	Le patient et son pharmacien de ville .....	109
2.	Analyse des résultats pharmaciens d'officine .....	110
a)	Localisation .....	110
b)	Position .....	110
c)	Formation .....	111
d)	Gestion des équipements et des dispositifs médicaux .....	111
e)	Relation avec les patients .....	112
f)	En pratique, au comptoir .....	112

g) Suggestions proposées.....	114
3. Analyse croisée patients/pharmaciens .....	115
a) Divergences .....	115
b) Convergences .....	116
c) Propositions de solutions .....	117
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>120</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>121</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>128</b>

# LISTE DES ABREVIATIONS

ADDFMS : Aliments Diététiques Destinés à des Fins Médicales Spéciales

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANC : Apports Nutritionnels Conseillés

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

BPCO : Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive

CE : Conformité Européenne

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CLAN : Comité de Liaison en Alimentation et Nutrition

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CO<sub>2</sub> : Dioxyde de Carbone

CROP : Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens

DP : Dossier Pharmaceutique

DPC : Développement Professionnel Continu

DU : Diplôme Universitaire

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

HAD : Hospitalisation À Domicile

HAS : Haute Autorité de Santé

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

IME : Institut Médico-Educatif

INR : International Normalized Ratio

IPP : Inhibiteur de la Pompe à Protons

IV : Intra-Veineuse

JO : Journal Officiel

LPP : Liste des Produits et Prestations

LPPR : Liste des Produits et Prestations Remboursables



MNA : Mini Nutritional Assessment

NaCl : Chlorure de Sodium

NE : Nutrition Entérale

NEAD : Nutrition Entérale À Domicile

NEDC : Nutrition Entérale à Débit Constant

OGM : Organisme Génétiquement Modifié

OMEDIT : Observatoire des Médicaments, des Dispositifs Médicaux et des Innovations Thérapeutiques

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

PNNS : Programme National Nutrition Santé

pH : Potentiel Hydrogène

PUR : Polyuréthane

PVC : Polychlorure de Vinyle

RGO : Reflux Gastro-Oesophagien

SFNEP : Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme

SNG : Sonde Naso-Gastrique

SRI : Syndrome de Renutrition Inapproprié

UNAD : Unité de Nutrition Artificielle à Domicile

UTIP : Union Technique Interpharmaceutique

# INTRODUCTION

La nutrition est un besoin vital pour chaque individu. En effet, il s'agit de l'ensemble des processus par lesquels un organisme vivant utilise les aliments pour assurer son fonctionnement.

Lors de certaines pathologies aiguës ou chroniques, les patients peuvent facilement évoluer vers la dénutrition. Selon la définition de la Haute Autorité de Santé (HAS), « la dénutrition protéino-énergétique résulte d'un déséquilibre entre les apports et les besoins protéino-énergétiques de l'organisme. Ce déséquilibre entraîne des pertes tissulaires, notamment musculaires, qui ont des conséquences fonctionnelles délétères » [1]. La dénutrition retentit directement sur toutes les grandes fonctions vitales. Elle est donc responsable d'une augmentation de la morbidité et de la mortalité hospitalière [2].

Depuis une quinzaine d'années, de nombreuses études ont relevé la prévalence de la dénutrition hospitalière. Même si les résultats varient quelque peu avec les pathologies concernées et avec les critères retenus pour diagnostiquer la dénutrition, ces résultats sont cependant concordants pour estimer la prévalence de la dénutrition hospitalière entre 40 et 50 %, selon les études les plus récentes concernées, ce qui montre l'ampleur du problème lorsqu'on en mesure les conséquences économiques [2]. La prévalence de la dénutrition à l'admission à l'hôpital est de l'ordre de 20 % : cela indique bien que nombre de malades voient leur état nutritionnel se dégrader au cours de l'hospitalisation [2]. Une attention particulière devrait être donnée aux pathologies chroniques au cours desquelles la dénutrition touche 40 % des malades (insuffisance rénale, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, insuffisance hépatique, infections chroniques, ...) [2].

La prévalence de la dénutrition est également particulièrement fréquente chez les personnes âgées : elle est estimée à environ 4–10 % à domicile, 15–38 % en institution et 30–70 % à l'hôpital. En France, 300 000 à 400 000 personnes âgées vivant à domicile sont dénutries [3]. La fréquence de la dénutrition à domicile toucherait 4 % des plus de 65 ans et 10 % des plus de 80 ans [4]. A noter que ces données datent de 2011 et qu'actuellement, les durées de séjour à l'hôpital ont tendance à se raccourcir. En effet, beaucoup d'alternatives à l'hospitalisation complète se développent telles que l'hospitalisation à temps partiel, l'Hospitalisation

A Domicile (HAD), les Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) et les Instituts Médico-Educatifs (IME).

Le diagnostic de dénutrition chez le sujet âgé (plus de 65 ans) repose sur la présence d'un ou de plusieurs critères [3] :

- La perte de poids : supérieure ou égale à 5% en 1 mois, ou supérieure ou égale à 10 % en 6 mois ;
- L'indice de masse corporelle (IMC) : inférieur ou égal à 21 kg/m<sup>2</sup> ;
- L'albuminémie : inférieure à 35 g/l ;
- Le MNA global (Mini Nutritional Assessment) : inférieur à 17.

Organiser le dépistage et la prise en charge du patient en nutrition ainsi que diminuer la prévalence de la dénutrition constituent l'un des quatre axes stratégiques développés dans le Programme National Nutrition Santé (PNNS) de 2011 à 2015 [5,6].

Face à un diagnostic de dénutrition ou de risque de dénutrition, et lorsque l'alimentation par voie orale n'est plus suffisante ou possible, la nutrition artificielle doit être mise en place. Il existe deux types de nutrition artificielle : la nutrition entérale (administrée par le tube digestif encore fonctionnel) et la nutrition parentérale (administrée en intraveineuse, en cas de tube digestif non fonctionnel). La nutrition artificielle peut être provisoire ou définitive, totale ou partielle. Elle peut être réalisée en ambulatoire. En France, en 2012, la prévalence de la Nutrition Entérale À Domicile (NEAD) hors HAD (Hospitalisation À Domicile) est estimée à environ 37500 patients pris en charge par an [7].

Le pharmacien d'officine, en tant qu'acteur de santé, doit faire preuve de compétence dans la prise en charge de la plupart des pathologies rencontrées chez le patient ambulatoire. En effet, il a une mission particulière d'information, de conseil et de prévention auprès des patients, et ceci, quelle que soit la pathologie. Le pharmacien doit « contribuer à l'information et à l'éducation du public en matière sanitaire et sociale » [8]. Ainsi, le pharmacien d'officine est amené à se familiariser davantage avec les thérapeutiques de nutrition artificielle.

Le travail présenté est consacré à la nutrition entérale ; il a pour but d'étudier les problématiques rencontrées dans la prise en charge des patients bénéficiant de cette thérapeutique à domicile et singulièrement celle de l'administration des médicaments oraux chez ces patients; pour cela, une enquête croisée a été réalisée auprès de patients bénéficiant d'une Nutrition Entérale A Domicile (NEAD) et de pharmaciens d'officine au sein de la région Nord-Pas-de-Calais.

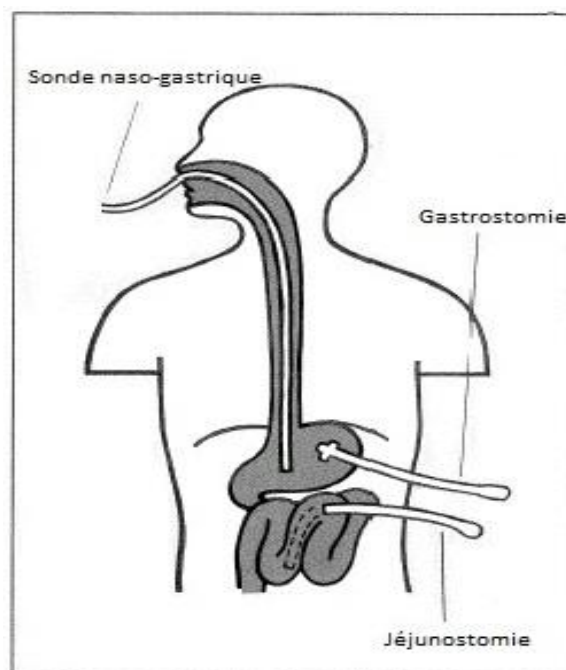
Dans un premier temps, nous aborderons les notions essentielles de la nutrition entérale, ainsi que son organisation à domicile. Par la suite, nous étudierons les problématiques de l'administration des médicaments oraux chez les patients recevant conjointement une nutrition entérale, les risques liés à cette pratique et les précautions à prendre afin de limiter les complications pouvant survenir chez ces patients. Enfin, nous présenterons les enquêtes reprenant différents points de vue recueillis auprès de patients suivis sous NEAD et de pharmaciens d'officine, afin de pouvoir confronter les données bibliographiques aux pratiques quotidiennes.

# I. GENERALITES SUR LA NUTRITION ENTERALE

## A. Définitions et pré-requis

### 1. Qu'entend-on par nutrition entérale ?

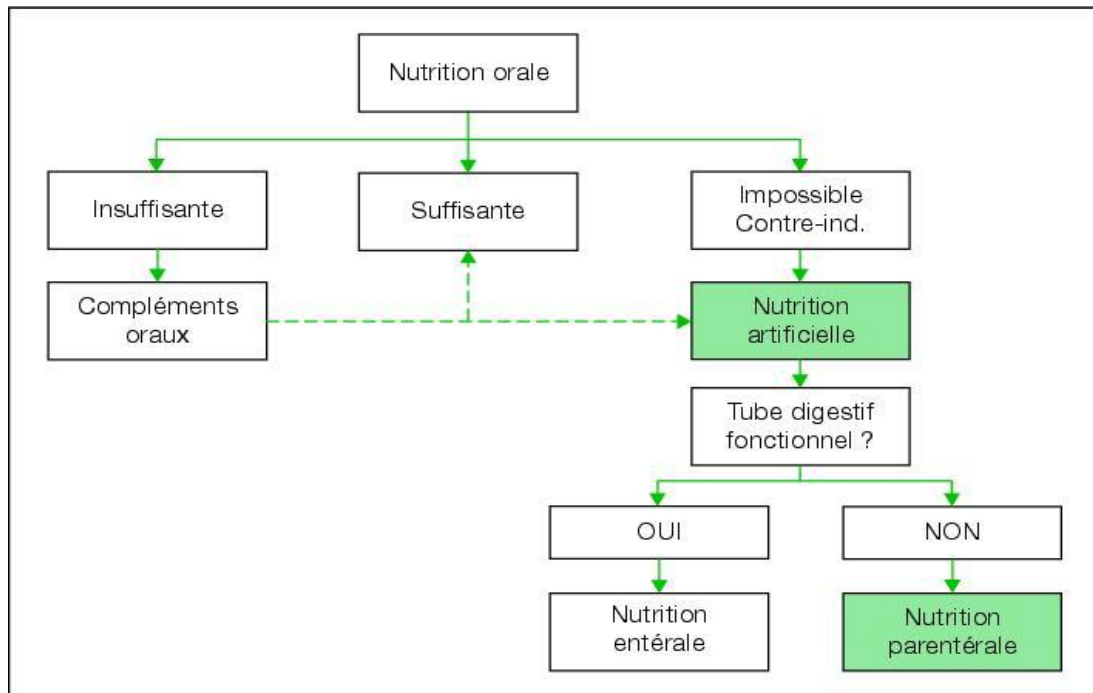
La nutrition entérale est une technique de nutrition artificielle qui consiste à apporter les nutriments nécessaires à l'organisme afin d'atteindre et de respecter un état nutritionnel correspondant aux besoins et aux caractéristiques de chaque patient. Les mélanges nutritifs équilibrés et adaptés sont administrés directement dans le tube digestif (estomac ou intestin) par l'intermédiaire d'une sonde [2,9] (Figure1). Plusieurs types de sondes peuvent être utilisées à cet effet : naso-gastrique, naso-jéjunale, naso-duodénale, jéjunostomie, gastrostomie. Celles-ci seront détaillées par la suite.



**Figure1** Schématisation de la nutrition entérale [10]

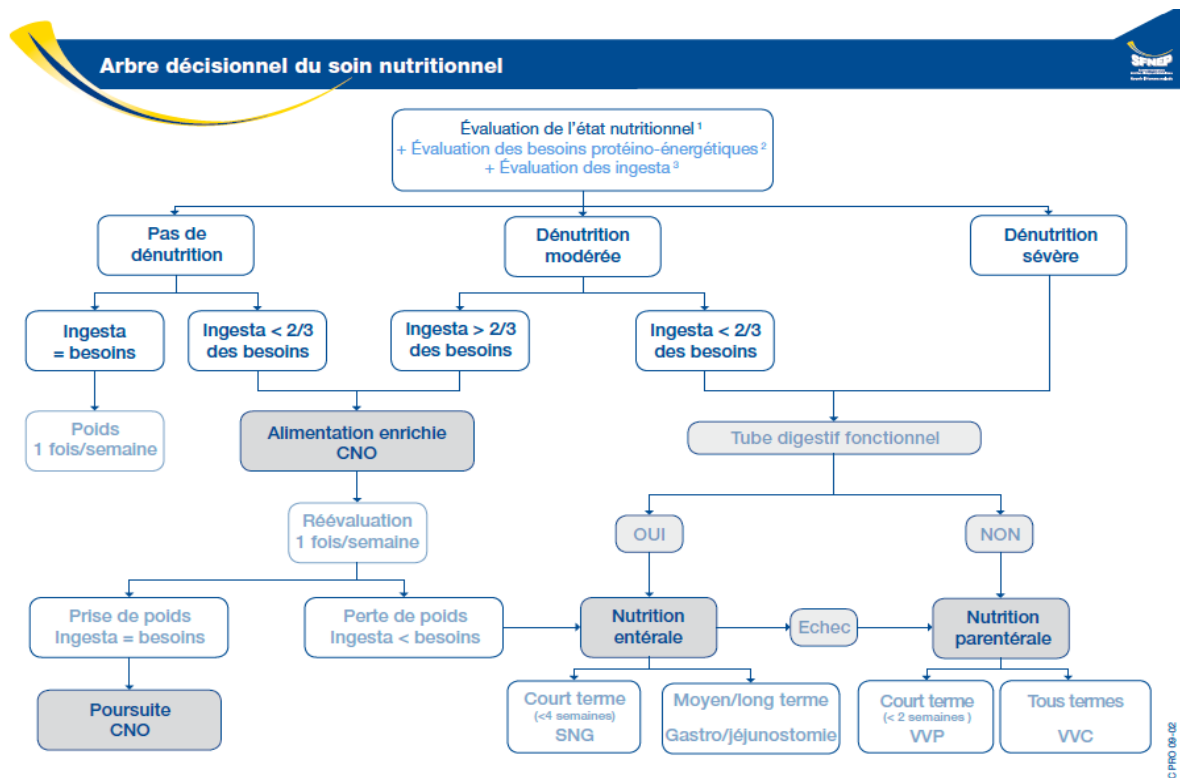
### 2. Quand utiliser la nutrition entérale ?

Le choix de la voie de nutrition dépend de plusieurs facteurs et d'une certaine hiérarchie (Figure 2).



**Figure 2** Arbre décisionnel de prise en charge nutritionnelle des patients [11]

La Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme (SFNEP) a également établi un arbre décisionnel du soin nutritionnel en fonction de l'évaluation de l'état nutritionnel, des besoins protéino-énergétiques et des ingesta (Figure 3).



CNO : compléments nutritionnels oraux ; SNG : sonde naso-gastrique ; VVP : voie veineuse périphérique ; VVC : voie veineuse centrale

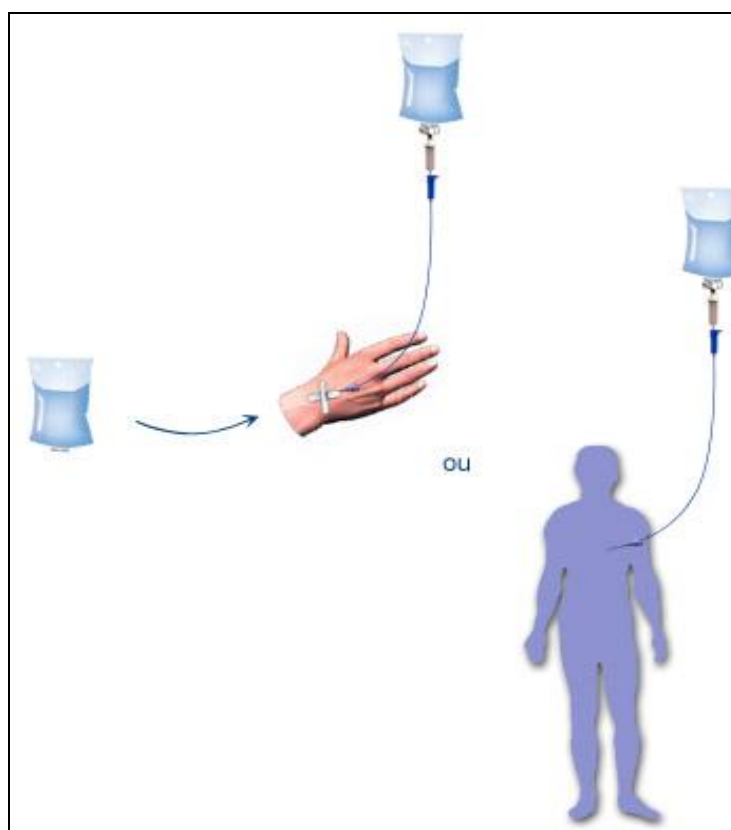
**Figure 3** Arbre décisionnel du soin nutritionnel [12]

Avant d'envisager l'alimentation artificielle, la voie orale est à privilégier avec, si nécessaire, un régime bien adapté et/ou des compléments nutritionnels oraux.

Lorsque l'alimentation par voie orale est difficile, inefficace, impossible ou contre-indiquée, la nutrition entérale est alors utilisée. Cette technique nécessite deux conditions pour pouvoir être mise en place :

- Un tube digestif utilisable, fonctionnel, accessible ou rendu accessible ;
- L'adhésion du patient [13].

En effet, si le tube digestif du patient ne fonctionne plus, un autre type de nutrition artificielle sera adopté : la nutrition parentérale. Les substances nutritives sont alors administrées par perfusion, directement dans la veine du patient, soit par la voie veineuse périphérique soit par les accès veineux centraux (Figure 4). Le tube digestif est ainsi au repos [14].



**Figure 4** Les voies de perfusion de la nutrition parentérale [15]

La nutrition parentérale devrait être réservée aux trois situations suivantes [9,16] :

- Malabsorption sévère anatomique (grêle court < 150 cm) ou fonctionnelle (entéropathie sévère) ;
- Occlusion intestinale aiguë ou chronique ;
- Echec d'une nutrition entérale bien conduite.

### **3. Pourquoi privilégier la nutrition entérale ?**

La nutrition entérale, initialement développée en France par Étienne Levy au début des années 1970, s'est rapidement imposée comme une technique de renutrition majeure [17,18].

Lorsque l'état du tube digestif le permet, la voie entérale est à préférer par rapport à la voie parentérale pour diverses raisons [2,9,19] :

En premier lieu, elle entraîne un bénéfice trophique sur la muqueuse digestive en augmentant les capacités d'absorption et de barrière digestive. En apportant les nutriments directement au niveau digestif au lieu de les administrer dans le sang, la mise au repos du tube digestif est évitée. Cela permet de :

- maintenir l'intégrité structurelle et fonctionnelle du tractus digestif (fonctions et défenses) ;
- favoriser la motilité digestive, permettant éventuellement la reprise d'une alimentation orale ultérieurement.

De plus, la nutrition entérale présente une meilleure tolérance : les risques d'infections et de complications sont moindres par rapport à la nutrition parentérale.

Par ailleurs, sa simplicité d'utilisation (facile à mettre en œuvre et surveiller) et sa grande fiabilité en font une technique de choix auprès des patients.

Enfin, la nutrition entérale présente un moindre coût.

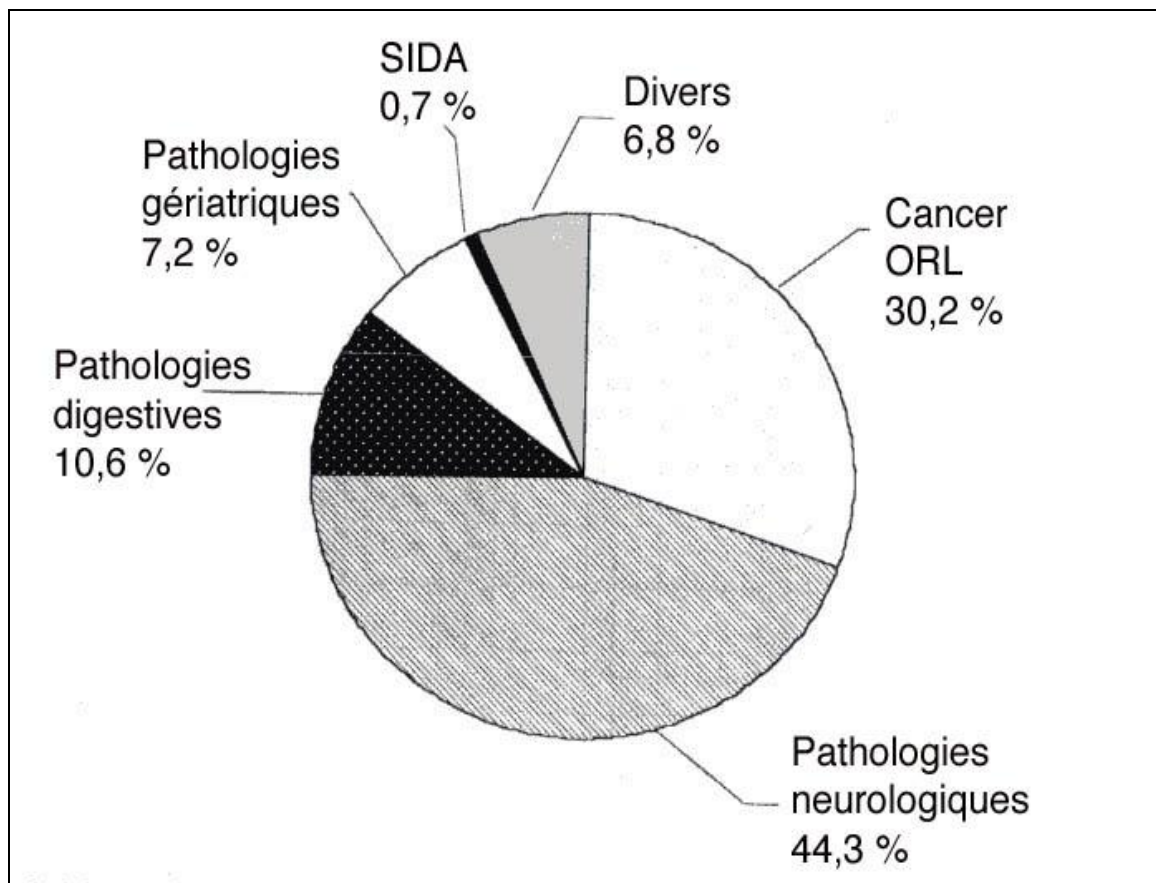
Dans certaines situations, l'administration conjointe de nutrition entérale et parentérale est nécessaire, notamment lorsqu'il persiste une insuffisance réelle d'apport par voie digestive et/ou que l'absorption digestive est aléatoire (malabsorption, répétition des périodes de jeûne, intolérance digestive symptomatique, balance énergétique négative sur plusieurs jours) [2].



## B. Indications et contre-indications

### 1. Indications

La nutrition entérale est indiquée dans différentes pathologies de l'adulte (Figure 5) et de l'enfant sous réserve que le tube digestif soit fonctionnel, comme précisé ci-dessus. Des données épidémiologiques, datant de 2003, permettent de décrire les pratiques et les pathologies recensées en nutrition entérale à domicile [20]. Des données récentes, issues d'un centre historique de nutrition entérale à domicile, permettent de préciser les indications fréquemment retrouvées en nutrition entérale à domicile en France, à savoir les affections cancéreuses et neurologiques [21].



**Figure 5** Nutrition Entérale à Domicile-Indications, Hébuterne X, clin nutr 2003 [20]

#### a) Chez l'adulte

**Pathologies neurologiques (44,3%)**: De nombreuses affections neurologiques peuvent entraîner des troubles de la déglutition, notamment lors de séquelles d'accidents ischémiques, de maladies neurodégénératives telles que la maladie de

Parkinson, d'Alzheimer ou la sclérose en plaques, ainsi que lors de traumatismes crâniens (coma), ... [22].

En effet, lors de la phase aiguë d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) ou en rééducation, jusqu'à 80 % des patients ont des difficultés pour s'alimenter. Ces difficultés sont d'ordre divers : gestion des aliments dans l'assiette, transport à la bouche, ouverture et fermeture de la bouche, gestion buccale du bolus alimentaire (bavage, mastication, stockage), troubles de la déglutition, consommation inadéquate, maintien difficile de la position assise, durée du repas, vigilance. L'AVC entraîne donc des problèmes de dénutrition. Dans ce cas, la nutrition entérale est indiquée et la pose d'une gastrostomie doit être envisagée si la nutrition entérale se prolonge [23].

Chez les parkinsoniens, la dénutrition est multifactorielle : liée à la maladie et aux traitements. Le handicap, les troubles psychologiques, les troubles de la déglutition, du goût et de l'odorat, de même que les troubles digestifs (gastroparésie et constipation) participent à l'insuffisance des apports alimentaires. Par ailleurs, les dépenses énergétiques sont majorées par les troubles du tonus et les mouvements anormaux. La dénutrition touche jusqu'à 1 patient parkinsonien sur 4. Par conséquent, la prise en charge débute par des conseils diététiques pour aller, si besoin, vers la nutrition entérale [24].

Chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, ce sont surtout les difficultés à réaliser les actes complexes de la vie quotidienne (faire les courses, préparer les repas, choisir l'alimentation) et les troubles du comportement alimentaire dominés par l'anorexie (liée aux troubles de l'humeur, la dépression, les délires et les hallucinations) à l'origine de la dénutrition [25].

**Affections oncologiques (30,2%)** : La nutrition entérale est souvent proposée aux patients atteints d'un cancer ORL, de l'œsophage, de la bouche, de la gorge ainsi qu'aux patients présentant des séquelles de radiothérapie ou de traitements chirurgicaux.

En effet, la nutrition entérale peut être envisageable à n'importe quel moment de la prise en charge d'un cancer. Elle est parfois mise en place avant ou après une chirurgie, pendant une chimiothérapie ou une radiothérapie, ainsi qu'à l'arrêt de ces

traitements si le patient présente des séquelles l'empêchant de se nourrir normalement [26].

**Pathologies digestives (10,6%)** : La nutrition entérale peut également être utilisée en cas d'un déficit d'absorption ou de digestion : pancréatites, colites, maladie de Crohn, ablation de certaines parties de l'intestin ou de l'estomac, ...[27,28].

**Pathologies gériatriques (7,2%)**: Elle est indiquée en cas de fausses routes, de carences d'apport, d'anorexie et de démence, ... [22].

**Divers (6,8%)** : La nutrition entérale est également indiquée chez les patients à risque d'escarres ou avec escarres constitués [29].

**SIDA (0,7%)** : La mise en place précoce d'une nutrition entérale chez les patients sidéens indemnes de pathologies intestinales (manifestations digestives, diarrhée, ...) permet une reprise pondérale avec augmentation significative de la masse maigre [30]. De nos jours, grâce aux progrès de la prise en charge thérapeutique, les cas de cachexie chez les patients sidéens sont de plus en plus rares.

### ***b) Chez l'enfant***

La nutrition entérale est indiquée chez l'enfant dans les cas suivants [31]:

- Amputations anatomiques ou fonctionnelles de la surface d'absorption intestinale : résections étendues du grêle et maladies inflammatoires du tube digestif ;
- Maladies empêchant l'alimentation orale : troubles de la déglutition, obstacle œsophagien organique ou fonctionnel ;
- Maladies chroniques : néphropathies chroniques, maladies hépatiques en attente de transplantation, mucoviscidose, maladies neurologiques, oncologiques et hématologiques ;
- Maladies métaboliques : anomalies du cycle de l'urée, acidémies organiques ;
- Hypotrophie « idiopathique » du jeune enfant.

## 2. Contre-indications

Bien que la nutrition entérale soit la technique de nutrition artificielle à privilégier, il existe néanmoins quelques contre-indications à l'utilisation de la nutrition entérale telles que [32] :

- L'occlusion intestinale organique ;
- Une surface d'absorption intestinale insuffisante ou inefficace (syndrome de grêle court < 40 cm, fistule digestive à haut débit, entérites diffuses atrophiantes) ;
- Des vomissements répétés ou incoercibles.

En dehors de ces contre-indications, l'existence d'une pathologie digestive ne doit pas faire renoncer à l'utilisation de la voie entérale. Ainsi, la présence de lésions du rectum ou du côlon, ou même de l'intestin grêle ne représente pas en elle-même une contre-indication. L'occlusion intestinale fonctionnelle et la pseudo-obstruction peuvent s'amender sous traitement et le recours à la nutrition entérale doit être réévalué. La diarrhée ne doit pas non plus être considérée comme un échec, mais doit conduire à rechercher sa cause ou un mauvais respect des règles d'administration. Lorsqu'il existe une maldigestion, notamment en cas de gastrectomie ou d'insuffisance pancréatique, la nutrition entérale reste efficace car le faible débit continu améliore les conditions de digestion et d'absorption. Enfin, si l'alimentation orale est impossible en raison d'un obstacle oesophagien ou gastrique, ou d'un trouble de la déglutition, il est possible de s'en affranchir par la mise en place d'une stomie d'alimentation [33].

### C. Les mélanges nutritifs

Les produits de nutrition entérale sont des Aliments Diététiques Destinés à des Fins Médicales Spéciales (ADDFMS) [13].

Définis par l'arrêté du 20 septembre 2000 (Journal Officiel du 13 octobre 2000), les ADDFMS représentent « une catégorie d'aliments destinés à une alimentation particulière, qui sont spécialement traités ou formulés et destinés à répondre aux besoins nutritionnels des patients et qui ne peuvent être utilisés que sous contrôle médical. Ils sont destinés à constituer l'alimentation exclusive ou partielle des

patients dont les capacités d'absorption, de digestion, d'assimilation, de métabolisation ou d'excrétion des aliments ordinaires ou de certains de leurs ingrédients ou métabolites sont diminuées, limitées ou perturbées ou dont l'état de santé détermine d'autres besoins nutritionnels particuliers qui ne peuvent être satisfaits par une modification du régime alimentaire normal ou par un régime constitué d'aliments destinés à une alimentation particulière ou par une combinaison des deux » [34].

## 1. Composition des mélanges nutritifs

### a) *Les nutriments*

Les mélanges nutritifs contiennent tous les nutriments nécessaires à l'équilibre alimentaire du patient. Nous allons les décrire un à un [35] :

- **Les protéines** : Elles remplacent celles apportées par la viande, les œufs, le poisson, ... Elles sont extraites du lait (lactosérum, caséine) ou de végétaux (soja, pois, ...).
- **Les glucides** : Ils sont extraits de l'amidon de maïs et de la betterave sucrière. Ils sont garantis sans OGM par les laboratoires. Les poches ne contiennent pratiquement jamais de lactose car son ingestion peut entraîner l'apparition de symptômes digestifs chez les sujets intolérants au lactose [36].
- **Les lipides** : Ils proviennent du colza, du soja, du tournesol, de la palme et parfois du poisson.
- **Les vitamines et oligoéléments** : Les mélanges nutritifs ont un contenu en vitamines et oligoéléments qui permet d'approcher les Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) du sujet sain si le patient reçoit au moins 1500 kcal/j. Une supplémentation est néanmoins indiquée en cas de [2]:
  - NE exclusive apportant moins de 1500 Kcal/j ;
  - Agression sévère ;
  - Dénutrition sévère.

▪ **Les fibres** : Elles sont extraites du soja, de l'acacia ou d'autres végétaux tels que l'artichaut, le poireau, la chicorée, le pois et l'avoine. Ces fibres se caractérisent par leur solubilité (pectine, inuline, amidons résistants, gomme de guar, gomme arabique) ou insolubilité (cellulose). Elles sont utilisées pour leurs propriétés mécaniques (régulation du transit intestinal (diarrhée, constipation)) mais également pour leurs importantes propriétés métaboliques (production d'acides gras à chaînes courtes, effet prébiotique). En effet, les fibres solubles permettraient de prévenir l'atrophie de la muqueuse jéjunale et diminueraient la fréquence des translocations bactériennes. Plusieurs études [37–39] suggèrent qu'un apport nutritif intrajéjunal favorise le maintien de l'intégrité de la barrière muqueuse intestinale, de la flore intestinale et de l'immunité générale. Cela aboutit donc à une diminution de la translocation bactérienne et à une limitation de la réponse systémique au stress, ce qui pourrait diminuer des complications infectieuses et les défaillances multiviscérales [27].

### ***b) Les différentes catégories de produits***

Les nutriments apportés sont classés en plusieurs catégories de produits :

- **Les produits hypocaloriques** : Ils apportent moins de 1kcal/ml (0,5 à 0,8 kcal/ml) et sont parfois utilisés lors de l'initiation ou de l'arrêt d'une nutrithérapie, sur quelques semaines, pour améliorer la tolérance digestive. Ils permettent également un apport liquidien avec un apport calorique limité. Ils sont qualifiés de « pré », « low energy », « light » ou de « 0,75 ». Il n'existe à ce jour quasiment plus de produits sur le marché de ce type, excepté en pédiatrie [40,41].

- **Les produits normocaloriques** : Ils apportent 1kcal/ml. Ils sont adaptés aux patients ayant une insuffisance d'apport calorique sans situation d'hypercatabolisme. Ils sont qualifiés de « standard » ou « iso » [40,41].

- **Les produits hypercaloriques** : Ils apportent de 1,25 à 2 kcal/ml. Ils sont adaptés aux patients ayant une situation d'hypercatabolisme sans atteinte de la fonction digestive. Ils sont particulièrement intéressants chez les insuffisants hépatiques et rénaux. Ils sont qualifiés de « energy », « HC », « plus », ou de « 1,5 » [13,40,41].

- **Les produits hyperprotidiques** : La teneur en protéine couvre au moins 20% de l'apport énergétique. Ils sont adaptés aux situations d'hypercatabolisme, en période post-opératoire, en cas de dénutrition sévère et chez les sujets âgés. Ils sont qualifiés de « HP, « HN », « protein » ou de « protein plus » [41].

## 2. Les différents types de mélange

Ils sont liquides, prêts à l'emploi, présentés en poches stériles en plastique (Figure 6) ou en flacons souples (Figure 7), avec des formules nutritionnelles adaptées, sans arôme, sans lactose et sans gluten. Les conditionnements sont devenus récemment incompatibles avec les tubulures de perfusion grâce à l'adoption du standard EN+ en forme de croix, à l'exception d'un fournisseur qui attend la publication de la norme décrivant ce standard. Les mélanges sont prescrits par un médecin, en fonction des pathologies et/ou des besoins. Ils sont conditionnés majoritairement en poches de 500 ml et de 1000 ml [40,42]. Aucun supplément ou médicament ne doit être ajouté directement dans la poche [19].



**Figure 6** : Exemple de poche de nutrition entérale [43]



**Figure 7** : Exemple de flacon souple de nutrition entérale [44]

### **a) Les mélanges polymériques**

Ils sont utilisés dans la plupart des cas. Ils sont composés de nutriments naturels peu ou non dégradables, éventuellement enrichis en fibres fermentescibles (apportant des acides gras à chaînes courtes au niveau du colon).

Ils doivent être digérés par l'organisme pour permettre l'absorption ultérieure des nutriments.

Les mélanges polymériques contiennent des polymères de glucose (maltodextrines produites par l'hydrolyse de l'amidon de maïs), des triglycérides à chaînes longues (provenant d'huile de soja, maïs, colza, tournesol ou de poisson) [13,26]. Certains mélanges contiennent des triglycérides à chaînes moyennes (apportés par l'huile de copra ou de palme). Les protéines entières proviennent, quant à elles, à la fois du lait (caséine, lactosérum) et de végétaux (soja, ...) en proportions variables [19]. Ils contiennent également des vitamines, des minéraux et oligo-éléments.

### **b) Les mélanges semi-élémentaires**

Ils sont constitués de nutriments partiellement hydrolysés. L'apport protéique est sous forme de di-peptides, tri-peptides et d'oligopeptides. L'apport glucidique est sous forme de maltodextrines et de dissaccharides, et l'apport lipidique sous forme



de triglycérides à chaîne moyenne. Ces produits sont dépourvus de fibres alimentaires.

Ils ne requièrent peu ou pas de digestion ce qui représente leur intérêt. Leur osmolarité est comprise entre 200 et 400 mOsm/l.

L'Arrêté du 21 Novembre 2003 spécifie qu'ils sont réservés aux situations d'insuffisance pancréatique aiguë, de syndrome du grêle court, aux maladies inflammatoires du grêle et aux syndromes de malabsorption sévère [19].

### **c) Les mélanges élémentaires**

Ils sont constitués d'acides aminés, de mono et oligo saccharides, et d'une très faible quantité de lipides sous forme de triglycérides à chaîne moyenne. Ces mélanges ne sont plus disponibles en France [19].

### **d) Les mélanges enrichis en fibres**

L'apport des fibres alimentaires solubles tend à maintenir une flore intestinale et augmente la production d'acides gras à chaînes courtes, substances ayant un effet trophique sur la muqueuse colique et stimulant l'absorption d'eau et d'électrolytes.

Actuellement, dans la majorité des solutés disponibles, les fibres y sont en mélange variable de fibres solubles et insolubles. La gomme guar partiellement hydrolysée (fibre soluble), de viscosité faible, est la seule ayant fait la preuve de son efficacité en prévention et en traitement de la diarrhée chez le patient sous nutrition entérale. Cette fibre est en particulier contenue, à hauteur de 11 g/500 ml, dans le **Novasource GI Control**<sup>®</sup>, indiqué en cas de diarrhée lors de l'alimentation entérale. La pectine n'a pas clairement fait la preuve de son efficacité [13].

En cas de constipation, les mélanges enrichis en fibres sont fréquemment proposés. Des fibres insolubles qui augmentent le poids des selles sont particulièrement indiquées chez les patients nécessitant une nutrition entérale de longue durée [13].

### e) **Les mélanges spécifiques**

Il existe également des mélanges dits « spécifiques », dont la formulation est adaptée en fonction de la pathologie présentée par le patient :

❖ Les mélanges destinés aux patients souffrant d'escarres : Le produit disponible (**Cubison®**) est riche en micronutriments antioxydants et nutriments (Arginine, Zinc, vitamines A, C et E) qui favoriseraient la cicatrisation. Il n'a toutefois pas fait l'objet d'étude clinique [19].

❖ Les mélanges destinés aux patients diabétiques : Les sociétés savantes européennes et nord-américaines recommandent que 60 à 70% de l'apport énergétique total chez un diabétique soit réparti entre les glucides (avec moins de 10% de sucres simples) et les lipides mono-insaturés. Ces mélanges doivent contenir moins de 10% de lipides saturés et moins de 15 % de protéines. Deux produits sont disponibles: **Novasource Diabet®** et **Sondalis® G** [19].

❖ Les mélanges d'immunonutrition : Il s'agit de mélanges polymériques enrichis en :

- Acides gras oméga-3 ;
- Arginine, glutamine, ornithine et micronutriments ;
- Acides gras à chaînes courtes.

Leur bénéfice pour le patient n'est pas encore clairement démontré et son coût est très élevé [13].

Parmi les produits disponibles, l'**Impact® enteral** a fait l'objet d'un grand nombre d'études [19].

L'immunonutrition s'adresse aux patients agressés, plutôt pris en charge à l'hôpital : réanimation, période péri-opératoire de chirurgie digestive lourde, brûlés, polytraumatisés, états septiques.

❖ Les mélanges destinés aux patients souffrant de la maladie de Crohn : Un mélange nutritif spécifique contenant une cytokine anti-inflammatoire (TGF-β2) qui aurait d'intéressantes propriétés immunomodulatrices et de réparation de la muqueuse au cours de cette maladie est disponible : **Modulen IBD®** [19].

Néanmoins, les données cliniques disponibles, tant chez l'enfant que chez l'adulte, sont non contrôlées ou rétrospectives [13].

❖ Les mélanges destinés aux insuffisants rénaux : Un produit spécifique est disponible depuis peu : **Realdiet rénal®**. Un patient dialysé régulièrement (3 fois par semaine) devra bénéficier d'un produit hyperprotéique pour compenser la perte de protéines due à la dialyse. A l'inverse, pour un insuffisant rénal chez qui l'on souhaite éviter la dialyse, il est recommandé d'utiliser des produits hypoprotéiques [19].

#### **f) Les mélanges nutritifs adaptés chez l'enfant**

Quatre types de mélange nutritif peuvent être théoriquement utilisés chez l'enfant [31,45] :

- Chez les enfants dont le tube digestif est sain, des « **mélanges polymériques** » industriels, spécifiquement pédiatriques, adaptés à l'âge, stériles, prêts à l'emploi et peu coûteux, peuvent être utilisés. Il existe des mélanges standards isocaloriques (1 kcal/ml) ou hypercaloriques (1,5 kcal/ml), avec ou sans fibres.

- Lorsque l'intestin est pathologique (grêle court, mucoviscidose, maladies inflammatoires...), on peut utiliser des « **mélanges semi-élémentaires** » ou « **hydrolysats** ». La nutrition entérale à débit constant (NEDC) sous forme de mélanges semi-élémentaires (hydrolysats) permet une optimisation de l'absorption des nutriments par la muqueuse intestinale et, dans certains cas, constitue une « mise au repos » partielle du tube digestif qui peut avoir un effet thérapeutique.

- Les « **mélanges élémentaires** » sont très rarement indiqués chez l'enfant puisqu'ils sont indiqués dans les allergies graves aux protéines entières ou hydrolysats de protéines, et en général proposés par voie orale.

- Dans certaines maladies (maladies métaboliques, néphropathies, pathologies lymphatiques), des « **mélanges nutritifs spécifiques** » peuvent être employés.

En **Annexe 1** sont présentés les tableaux récapitulatifs des mélanges de nutrition entérale chez l'adulte et l'enfant [46].

### **3. Stockage et conservation des mélanges nutritifs**

Les poches et les flacons de nutrition entérale sont stériles. Leur stabilité et leur qualité sont garanties par le fabricant jusqu'à la date de péremption. Cependant, il est impératif de vérifier l'intégrité du soluté, sa date de péremption et sa conformité avec la prescription médicale avant son utilisation.

Les mélanges nutritifs se conservent à température ambiante dans un endroit propre et sec. Une température supérieure à 25°C peut altérer les qualités nutritionnelles du produit. Tout flacon ou toute poche entamé doit être utilisé dans les 24h [47,48].

## **D. Modalités d'administration de la nutrition entérale**

### **1. Voies d'administration**

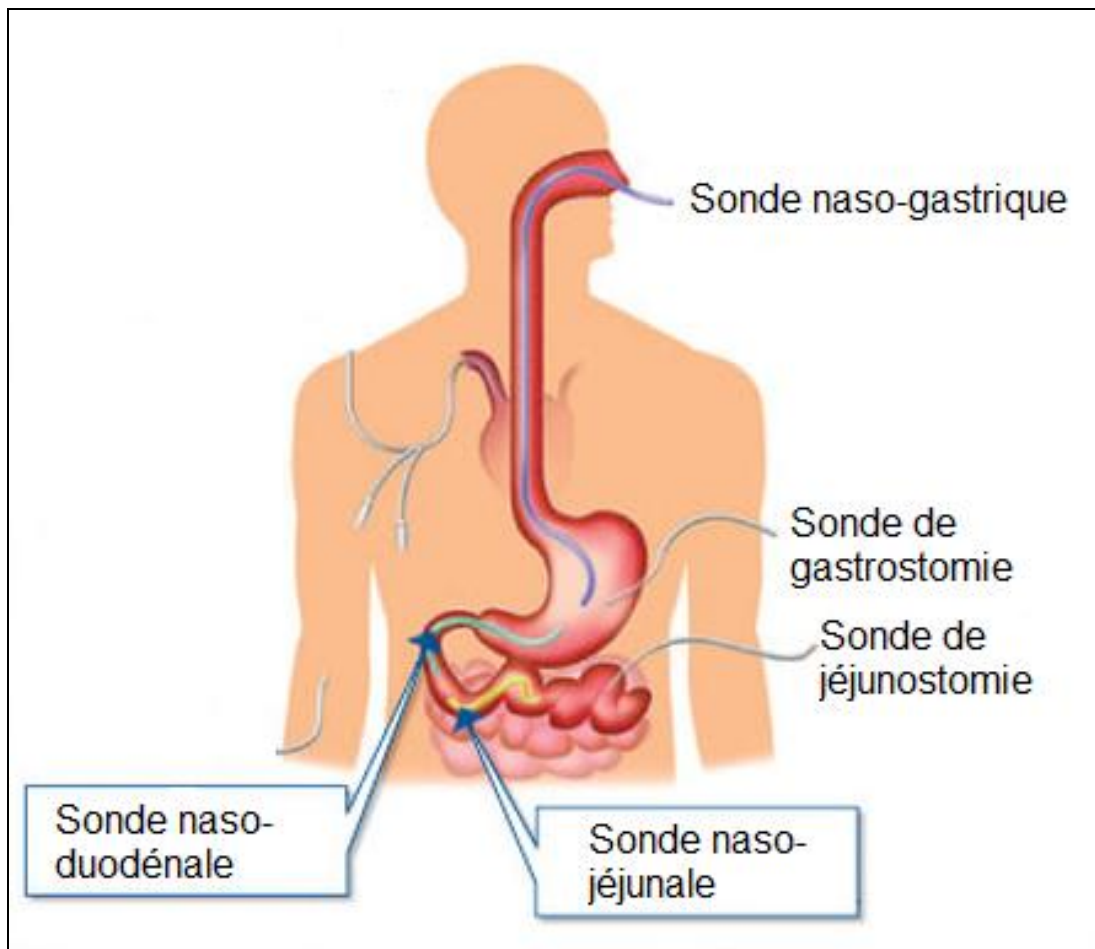
Le choix de la voie d'administration des mélanges nutritifs repose sur différents critères :

- L'état général du patient ;
- L'âge du patient ;
- La pathologie initiale ;
- La fonctionnalité du tube digestif ;
- La durée prévisible de la nutrition entérale.

Il existe en effet plusieurs types de sondes qui permettent d'administrer les nutriments dans le tube digestif. Les sondes permettant un abord digestif pour l'alimentation entérale sont les sondes naso-gastriques, naso-duodénales et naso-jéjunales, ainsi que les sondes de gastrostomie et de jéjunostomie (Figure 8). Un abord digestif se définit donc par l'orifice d'entrée (nasal ou paroi abdominale) et la situation de l'extrémité distale de la sonde (sus-pylorique ou sous-pylorique) [18].

Les sondes de nutrition entérale sont des dispositifs médicaux composés d'un tube flexible à un ou plusieurs orifices et d'un raccord conçu pour introduire des nutriments voire des médicaments dans le tractus digestif. Elles doivent comporter, comme tout dispositif médical, le marquage « CE ». Un produit marqué « CE » est

l'engagement visible du fabricant que son produit respecte la législation européenne [49,50].



**Figure 8** Les abords digestifs en nutrition entérale [51]

**a) Sondes par voie nasale**

➤ **Les sondes naso-gastriques (SNG):** Elles sont introduites par le nez et descendent jusqu'au niveau de l'estomac (Figure 9). La pose d'une sonde naso-gastrique est un acte infirmier effectué sur prescription médicale [19].



**Figure 9** : Sonde naso-gastrique [52]

➤ **Les sondes naso-jéjunales et naso-duodénales** : Parfois, lorsque l'estomac ne peut pas se vider correctement ou qu'il y a un risque trop élevé de vomissements, la sonde peut être introduite de manière à avoir l'extrémité distale au niveau du jéjunum ou du duodénum. Les sondes naso-jéjunales et naso-duodénales sont posées par un médecin [18].

Le bon positionnement de la sonde doit être vérifié par radiographie. C'est pour cela que toutes les sondes sont rendues radio-opaques (grâce au baryum) [18].

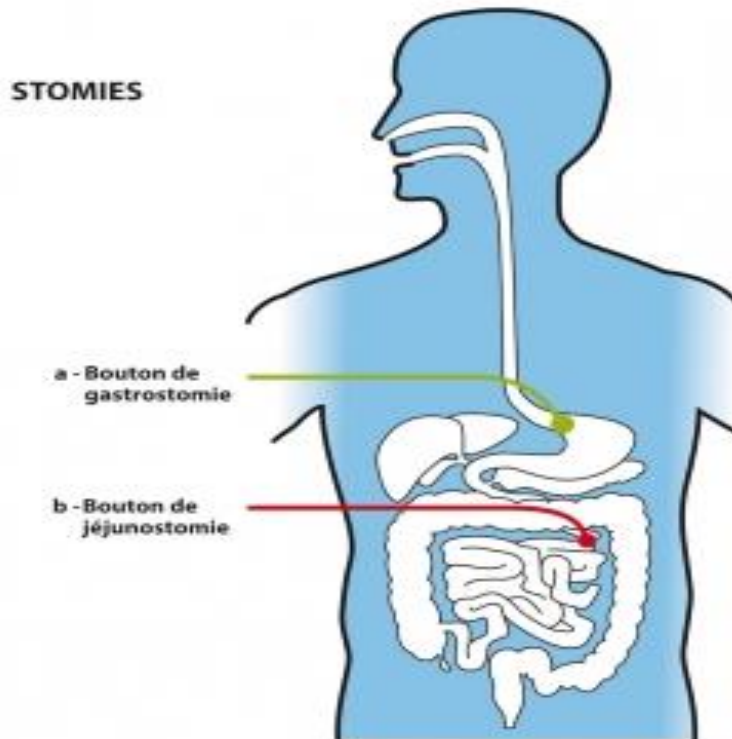
Les sondes sont en général très bien tolérées et relativement souples. Il est préférable d'utiliser exclusivement les sondes en silicone ou en polyuréthane (PUR) qui résistent bien à l'acidité gastrique, qui n'entraînent que peu de traumatismes directs sur la muqueuse oesophagienne et qui ne favorisent pas le développement d'un reflux gastro-oesophagien, contrairement aux sondes en polychlorure de vinyle (PVC), qui devraient être réservées à l'aspiration gastrique [19]. Les sondes nasales en PVC sont à proscrire pour la nutrition entérale (mauvaise tolérance par les muqueuses, durée de vie inférieure à 5 jours) [9].

Le diamètre des sondes varie d'une charrière 8 à 12 French (1 Fr correspondant à un tiers de mm). Elles sont livrées stériles et à usage unique. Elles peuvent être lestées et disposer d'un guide métallique pour faciliter la pose [18,53].

→ La voie d'administration nasale est la modalité la plus utilisée de par sa simplicité d'utilisation. Elle permet également de vérifier que la nutrition entérale est bien supportée avant de passer à une stomie dans certains cas.

### **b) Stomies par voie chirurgicale ou percutanée**

En cas d'indisponibilité du tractus nasopharyngé (traumatisme de la face) ou oesogastrique (obstacle oesophagien, oesogastrite), la voie d'administration de la nutrition entérale se fait à l'aide d'une stomie (Figure 10). Cette stomie peut être réalisée chirurgicalement ou par voie percutanée endoscopique, voire par voie percutanée radiologique pour la gastrostomie [18].



**Figure 10** Administration de la nutrition entérale par stomie [42]

➤ **Les sondes de gastrostomie** : Ces sondes sont introduites directement dans l'estomac par l'intermédiaire d'un petit orifice réalisé au niveau de la paroi abdominale : une stomie (Figure 11). Elles sont en silicone ou polyuréthane et varient d'une charrière 10 à 24 French. Elles sont mises en place par des médecins spécialistes (chirurgiens, radiologues, gastro-entérologues) [9].



**Figure 11** : Sonde de gastrostomie [52]

Afin de rendre la gastrostomie plus discrète, un « bouton de gastrostomie » peut remplacer la sonde (Figure 12). Contrairement à la sonde qui s'expose sur quelques centimètres au delà de l'abdomen, le bouton est plaqué contre la paroi du ventre. Un petit bouchon permet d'ouvrir et de fermer l'accès à l'estomac. La pose d'un bouton de gastrostomie ne peut théoriquement avoir lieu que deux à trois mois après la mise en place de la sonde de gastrostomie. En effet, pour effectuer ce changement, il est nécessaire que la cicatrisation des parois de l'estomac et de l'abdomen soit parfaite [54]. Il existe dorénavant des kits introducteurs qui permettent la pose d'un bouton de gastrostomie en première intention. Le bouton de gastrostomie n'a aucun intérêt chez le patient grabataire ou en cas de nutrition entérale quasi-continue sur la journée [9]. Les boutons à ballonnet interne gonflable à l'eau, peu traumatisants et de mise en place simple, sont les plus utilisés (dispositif de type Mic-Key® notamment) [13].

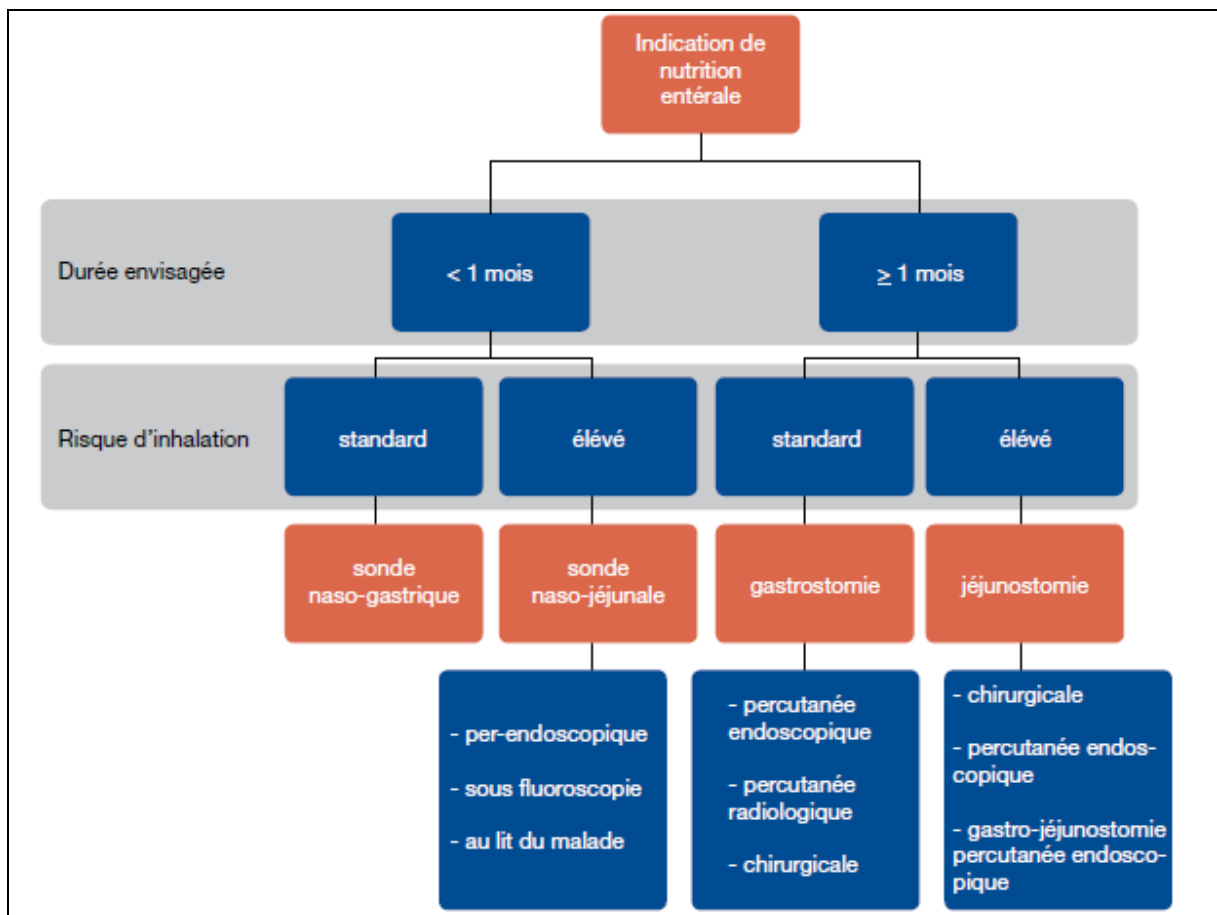


**Figure 12** : Bouton de gastrostomie [55]



➤ **Les sondes de jéjunostomie** : Les sondes sont placées directement dans le jéjunum par l'intermédiaire d'une stomie. Elles sont généralement mises en place au cours d'une chirurgie de l'abdomen.

Les stomies ont l'avantage d'être plus discrètes et plus esthétiques que les sondes introduites par voie nasale. Elles présentent beaucoup moins de risque de se boucher mais exposent à d'autres complications et à une prise en charge différente en cas de retrait. Elles sont généralement proposées pour de longues durées (supérieures à 1 mois), contrairement aux sondes nasales qui seront davantage utilisées pour de courtes durées (inférieures à 1 mois) [19]. Le comité éducationnel et de pratique clinique de la SFNEP a proposé un algorithme de choix de l'abord digestif pour la nutrition entérale chez l'adulte en fonction de la durée envisagée et du risque d'inhalation (Figure 13).



**Figure 13** Choix de l'abord digestif pour la nutrition entérale de l'adulte [56]

## 2. Techniques d'administration

Les poches et flacons souples de nutrition entérale sont reliés à la sonde par une tubulure au travers de laquelle le produit s'écoule soit par simple gravité, soit à l'aide d'une pompe régulatrice de débit (nutripompe). L'administration peut également se faire par bolus à la seringue [13].

### a) Administration par pompe

Le mélange est administré à un débit lent et régulier, pouvant être éventuellement réajusté en fonction de la tolérance (Figure 14). Ce système présente plusieurs avantages comme une diminution du reflux gastro-oesophagien, du risque d'inhalation et de diarrhée [13].

L'administration par pompe est indispensable chez le patient à haut risque d'inhalation, en cas de nutrition entérale nocturne, en cas de nutrition entérale en site jéjunal, chez le sujet âgé et chez l'enfant de moins de 16 ans [9].

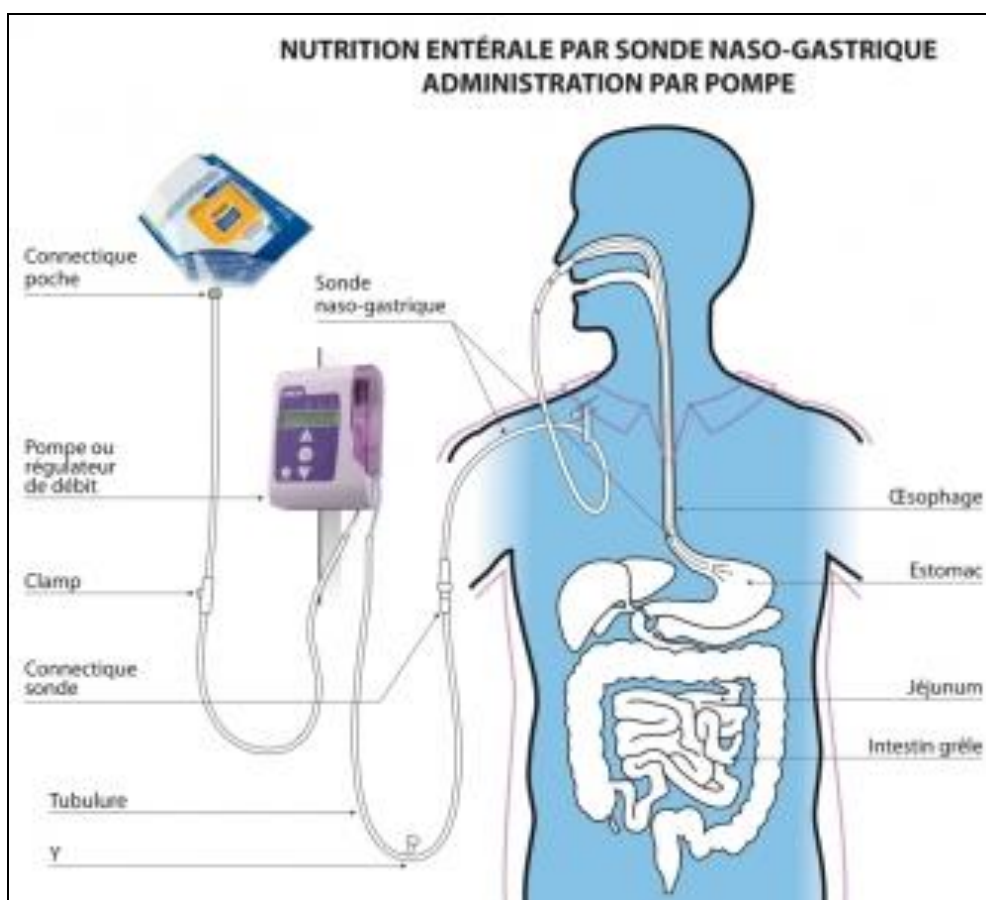
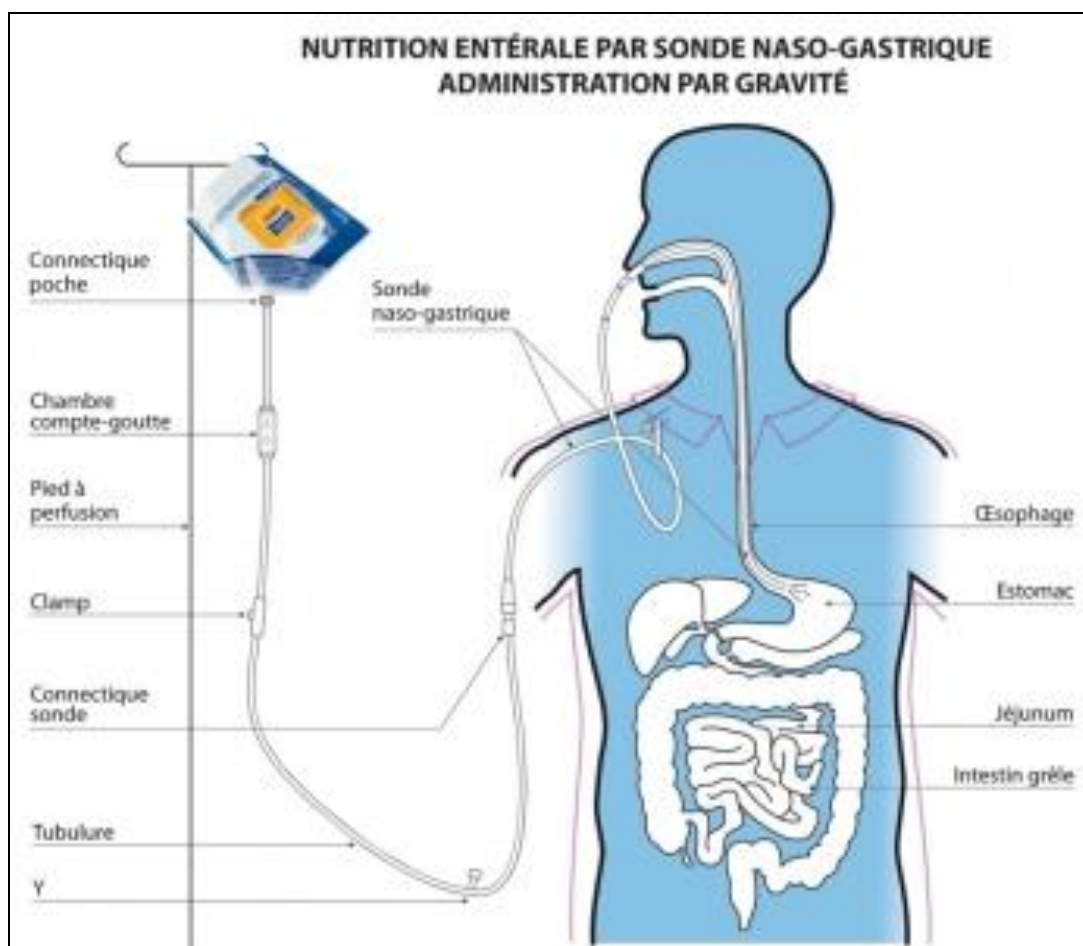


Figure 14 Administration par pompe de la nutrition entérale [42]

### **b) Administration par gravité**

Le mélange est suspendu à une potence et le débit est réglé manuellement, goutte à goutte, grâce à la molette de la tubulure (Figure 15). Les principaux problèmes sont l'irrégularité du débit, qui varie selon l'activité du patient, et la tolérance digestive, souvent moins bonne [9].



**Figure 15** Administration par gravité de la nutrition entérale [42]

### **c) Administration par bolus**

Il s'agit de l'administration rapide du bolus par l'intermédiaire d'une seringue (à connexion sécurisée pour éviter tout risque d'administration IV), qui s'effectue plusieurs fois par jour. Des complications peuvent survenir : régurgitations, distension abdominale, nausées, vomissements, diarrhées. Il faut donc veiller à ne pas administrer une trop grande quantité de nutriments en une seule fois [26]. L'emploi de la seringue est principalement réservé aujourd'hui à l'apport de médicaments dilués dans de l'eau ou l'hydratation [19].

### **3. Modes d'administration**

L'administration peut être continue ou discontinuée.

#### **a) Nutrition continue**

L'administration se fait en continu sur l'ensemble du nyctémère (24 h) en changeant les poches les unes après les autres tout en conservant le même débit. Ce mode d'administration est la technique de choix pour les personnes qui ont des troubles du transit. En effet, elle provoquerait moins de diarrhées et présente une meilleure tolérance gastrique due à son faible débit. Elle diminue également les risques de reflux pouvant entraîner des pneumopathies d'inhalation [13]. Néanmoins, elle nécessite l'immobilisation prolongée du patient. C'est pour cela qu'elle est rarement utilisée à domicile [9].

#### **b) Nutrition cyclique**

En général, elle est continue la nuit lorsque le patient est endormi et complétée en journée pendant quelques heures. Elle permet de continuer une alimentation par voie orale, si possible, au cours de la journée et de conserver l'autonomie du patient qui peut ainsi pratiquer une activité physique diurne. Ainsi, le malade peut continuer à avoir une vie sociale, scolaire ou professionnelle. C'est le mode d'administration privilégié de la nutrition entérale, principalement utilisé chez le patient ambulatoire [13]. En revanche, elle reste contre-indiquée chez le patient à risque élevé d'inhalation [9].

→ Dans tous les cas, c'est le médecin qui prescrit la voie d'administration (type de sonde, matériau, charnière et longueur), le mode d'administration (cyclique/continue, gravité/pompe) ainsi que la durée prévisible de la nutrition entérale, ces paramètres étant adaptés à chaque patient [18].

## II. ORGANISATION DE LA NUTRITION ENTERALE A DOMICILE

### A. Législation

Les conditions de prise en charge de la nutrition entérale par la Sécurité Sociale sont définies par l'arrêté du 9 novembre 2009 (JO du 17 novembre 2009) et par l'arrêté du 19 février 2010 (JO du 24 février 2010). La nutrition entérale à domicile est entièrement prise en charge par la Sécurité Sociale sous réserve que [35] :

- La prescription initiale soit faite en milieu hospitalier dans un service spécialisé dans la prise en charge nutritionnelle ;
- Le patient passe par un prestataire de service.

Le choix du prestataire est laissé au patient. Une liste des différents prestataires, dont les caractéristiques et les procédures internes répondent au cahier des charges de la LPPR, est fournie au patient et son entourage par le service à l'origine de la prescription initiale.

La LPP prévoit la prise en charge à domicile dans le cadre de forfaits auxquels s'ajoutent divers produits.

Il existe deux types de forfait [57,58] :

- Forfait de première installation : Il couvre la fourniture du matériel nécessaire et la prestation de service durant les 14 premiers jours. Il ne peut être prescrit qu'une seule fois par malade.
- Forfaits hebdomadaires avec pompe ou sans pompe : Ils couvrent la fourniture des produits pour nutrition entérale et matériels d'administration ainsi que les prestations associées à la nutrition entérale à domicile. Ces forfaits sont calculés de date à date.

#### 1. Le forfait de première installation

Il comprend la coordination et l'organisation du retour à domicile du malade, en liaison avec l'hôpital, une visite d'installation au domicile du patient, un appel

téléphonique dans les 48 heures à 72 heures qui suivent l'installation à domicile et enfin une visite de fin de prestation de première installation des malades à domicile à 14 jours par le prestataire de service.

## **2. Les forfaits hebdomadaires**

Il existe deux types de forfaits hebdomadaires :

- Forfait 1 : forfait hebdomadaire sans pompe (par gravité) ;
- Forfait 2 : forfait hebdomadaire avec pompe (ou régulateur de débit).

Les forfaits hebdomadaires comprennent la livraison des mélanges nutritifs et des dispositifs médicaux tous les 28 jours, une astreinte téléphonique 24 h/24 et 7 jours/7, la gestion administrative du dossier du patient et une visite de suivi à domicile par le prestataire de service à 3 mois puis tous les 3 mois la première année et tous les 6 mois les années suivantes chez l'adulte, à 6 semaines puis tous les 3 mois chez l'enfant.

Ils couvrent aussi la surveillance de la bonne utilisation des mélanges nutritifs (stockage, date de péremption, traçabilité...), la participation à la coordination du suivi du malade avec les médecins (prescripteur et traitant) et les auxiliaires médicaux, la transmission régulière d'un compte rendu au prescripteur sur le suivi des patients.

Le forfait 2 avec pompe comprend en plus la surveillance de l'état du matériel tous les 3 ou 6 mois lors de la visite de suivi, le remplacement du matériel en cas de panne dans un délai de 12 heures, la fourniture d'une deuxième pompe chez l'enfant sur prescription médicale, ainsi que la reprise du matériel au domicile et la désinfection.

Enfin, le forfait 2 avec pompe comprend l'installation du régulateur de débit et la formation à l'utilisation du régulateur de débit.

Aux codes LPPR de ces forfaits s'ajoutent [9] :

- Les codes des mélanges nutritifs pris en charge dans le cadre de la nutrition entérale à domicile ;

- Les codes des sondes naso-gastriques ou naso-entérales, des boutons de gastrostomies, des sondes de gastrostomie ou de jéjunostomie ;
- Le code du pied à sérum à roulettes.

## **B. Les différents acteurs de santé**

L'équipe soignante qui accompagne le patient est pluridisciplinaire : elle est composée en effet de différents professionnels de santé. Nous allons les détailler un à un [9,19,35,59] :

### **1. Le médecin référent d'un hôpital privé ou public**

C'est un médecin spécialiste de la maladie qui prend en charge le problème nutritionnel du patient. Il rédige la prescription initiale et revoit le patient à 1 mois, 3 mois, et à 1 an. Il informe le patient et son entourage sur le déroulement de la nutrition entérale à domicile, notamment sur les complications possibles. Il assure le suivi et adapte la prescription, à l'occasion des consultations ou des hospitalisations du patient, après avoir évalué sa situation. La périodicité de ce suivi est déterminée par l'état du patient. Il est en relation avec les différents acteurs de santé pour tous problèmes ou complications. Il est parfois aidé par un médecin nutritionniste.

### **2. Le médecin nutritionniste**

Son rôle est de dépister, prévenir et prendre en charge les problèmes de nutrition des malades.

### **3. Le médecin traitant**

Il ne peut pas faire la prescription initiale mais peut intervenir ensuite lors des renouvellements de la prescription. Il assure le suivi à domicile et est appelé en priorité en cas de problème. Il doit être informé de l'évolution du patient. Il prend en charge les incidents et/ou les complications en collaboration avec le médecin prescripteur.

## **4. Le diététicien**

Il prend en charge tous les problèmes d'alimentation de la personne malade, en rapport ou non avec sa pathologie et ses traitements.

Il réalise un bilan diététique lors d'une consultation c'est-à-dire qu'il évalue l'état nutritionnel du patient afin de poser un diagnostic diététique qui contribue à l'élaboration de la stratégie nutritionnelle et au choix du mode de nutrition.

Il apporte des connaissances sur l'assistance nutritionnelle et sur la composition des produits de nutrition entérale, réévalue et analyse les consommations nutritionnelles et l'efficacité de la nutrition.

Il participe à l'éducation du patient et de son entourage en cohérence avec les infirmiers.

Le diététicien intervient également auprès des différents professionnels de santé, dans le cadre de procédures pour répondre aux besoins spécifiques des patients : dépistage et prise en charge de la dénutrition, mise en œuvre de la nutrition entérale pour certaines pathologies, critères de suivi de la tolérance et de l'adaptation des produits.

Il participe à l'élaboration de protocoles de soin pour la mise en œuvre de la nutrition entérale à l'hôpital, en collaboration avec le CLAN (Comité de Liaison Alimentation Nutrition) [19].

## **5. L'infirmier diplômé d'Etat**

Il est impliqué dans la prise en charge des soins du patient. Il pose la sonde nasogastrique de nutrition entérale et réalise les soins liés à la sonde. Il peut également mettre en place la poche de nutrition entérale en fonction de l'autonomie du patient et assurer la surveillance de la nutrition, en collaboration avec le diététicien, et de l'abord digestif. Il participe aussi à l'éducation du patient et de son entourage.

## **6. L'aide-soignant**

Il est impliqué dans le dépistage de la dénutrition en surveillant l'évolution du poids et en relevant les quantités d'aliments prises oralement ainsi que celles prises avec la nutrition entérale.



## 7. Le prestataire de service

**C'est un organisme spécialiste des services et du matériel de santé à domicile.**

Dans le cadre de la nutrition entérale à domicile, il doit réaliser l'ensemble des formalités administratives nécessaires à la prise en charge par la Sécurité Sociale qui ont été détaillées ci-dessus (voir paragraphe A. Législation).

En plus des éléments précédemment indiqués, il assure par ailleurs :

- une information écrite et régulière (au moins trimestrielle) au prescripteur ;
- la **surveillance de l'état du matériel** tous les 3 ou 6 mois pendant la visite de suivi ;
- la réparation ou le remplacement dans les **12 heures** en cas de panne ;
- la fourniture d'une 2<sup>ème</sup> pompe pour les enfants (sur prescription).

En cas de départ en vacances, le patient doit prévenir le prestataire de service 10 jours avant son départ. Le prestataire de service contacte ensuite son collègue le plus proche pour assurer le relais.

En cas de séjour à l'étranger, le prestataire de service remet au patient un certificat de sortie du territoire pour le matériel de nutrition.

Le prestataire de service fournit également un carnet de liaison au patient, que ce dernier remet à l'hôpital lors des consultations. Ce carnet permet de bien faire circuler les informations entre les différents intervenants (médecins, infirmiers, prestataires, diététicien, ...).

## 8. Le pharmacien

Il a un rôle prépondérant en ce qui concerne les médicaments pris par le patient : Conseil sur la forme galénique des médicaments la mieux adaptée au passage par la sonde et sur les éventuelles interactions médicamenteuses avec la nutrition entérale.

Il ne peut assurer la prestation de nutrition entérale à domicile que dans la mesure où il répond aux critères légaux de la prestation définie par l'arrêté du 9 novembre 2009 [9].

## **C. De l'hôpital au domicile**

La nutrition entérale, démarrée en milieu hospitalier, peut également se poursuivre à domicile permettant ainsi, à certains patients, de rentrer chez eux plus rapidement et de réduire la durée d'hospitalisation, lorsque leur état le permet. En effet, la nutrition entérale ne peut être poursuivie à domicile que chez un patient en situation stable [9] :

- Sonde fonctionnelle ;
- Nutrition Entérale bien tolérée :
- Besoins protéino-énergétiques cibles atteints.

La nutrition artificielle à domicile doit permettre de faciliter la réhabilitation du malade dans son cadre habituel et l'amélioration de sa qualité de vie doit être un objectif prioritaire [9].

Le retour à domicile des patients sous nutrition entérale peut se réaliser [9,19] :

- soit par l'intermédiaire d'un réseau de soin, dans le cadre d'une hospitalisation à domicile, si le patient nécessite des soins et une surveillance autres que ceux de la nutrition entérale ;
- soit directement par une société prestataire de service.

Il est important d'anticiper le retour à domicile du patient porteur d'une sonde de nutrition. Le retour à domicile sera organisé pour assurer un suivi et permettre au patient de faire appel facilement à un soignant en cas de besoin. Une fiche de liaison hôpital-domicile est mise en place ainsi qu'une collaboration entre diététicien, infirmier hospitaliers et prestataire de service [18].

## 1. Les prescriptions de nutrition entérale à domicile

La prescription initiale de la nutrition entérale pour un patient adulte doit être réalisée par un médecin hospitalier (exerçant en établissement public ou privé). Lors de la consultation, le médecin explique au patient les raisons de la mise en place d'une nutrition entérale et lui précise le type de sonde choisie.

Une prescription initiale est assurée pour une période de 14 jours pour un patient adulte. Le premier renouvellement (à J14) est réalisé par le service à l'origine de la prescription initiale pour une période maximale de 3 mois. A la fin du premier trimestre, le service à l'origine de la prescription initiale effectue une réévaluation. Par la suite, les renouvellements ont lieu tous les 3 mois durant la première année et peuvent être effectués par le médecin traitant. Après la première année, les prochains renouvellements ont lieu tous les ans lors de la réévaluation annuelle et sont effectués soit par le service à l'origine de la prescription initiale, soit par un autre service du même établissement de soins, soit par un médecin d'un autre établissement de soins [9,35].

La prescription initiale de la nutrition entérale pour un enfant de moins de 16 ans doit être réalisée par un pédiatre ou un anesthésiste exerçant en pédiatrie dans un établissement de soins, public ou privé [60]. Pour l'enfant, les renouvellements se font à 14 jours, à 3 mois puis tous les 6 mois par le service prescripteur ou par un médecin en relation avec le service prescripteur [9].

La prescription de la nutrition entérale à domicile doit comporter tous les éléments nécessaires à la continuité de la prise en charge [60] :

- le type de mélange nutritif et le volume ;
- les modalités (pompe/gravité, continue/discontinue, diurne et/ou nocturne, débit) ;
- le volume et les modalités d'hydratation ;
- les dispositifs médicaux associés le cas échéant.

L'hydratation doit donc être incluse dans la prescription médicale de la nutrition entérale à domicile. Cette prescription doit [9] :

- indiquer le volume hydrique total par 24 h ;
- prendre en compte les rinçages et le passage des médicaments, pour prévenir les états d'hyperhydratation ;

- préciser les modalités d'apport : seringue ou poche à eau et éventuellement, les horaires ou la période diurne ou nocturne.

En **Annexe 2** est présenté un exemple type d'ordonnance pour nutrition entérale à domicile [9].

## **2. L'éducation du patient et de son entourage**

L'éducation du patient est une étape essentielle, réalisée progressivement tout au long de l'hospitalisation. Une démonstration et une initiation aux branchements et à l'instillation de la nutrition entérale sont assurées par les infirmiers du service de soins et les diététiciens, en collaboration avec le médecin prescripteur [19].

L'éducation se déroule en une ou plusieurs rencontres entre le diététicien et le patient (et/ou son entourage) dans le service d'hospitalisation et comprend [19] :

- L'intérêt et l'explication de la prise en charge nutritionnelle, pour informer et rassurer le patient ;
- L'écoute du patient et de son entourage, pour prendre en compte leurs ressentis et leurs avis (adhésion, demande de soutien, compatibilité au maintien des activités de la vie quotidienne et professionnelle) ;
- L'apprentissage des surveillances à réaliser par le patient ou l'entourage (suivi du poids, troubles digestifs, ...) ;
- Les renseignements sur les sociétés prestataires de service (dont le choix appartient au patient), le matériel utilisé, le type de produits choisis et les conditions de stockage ;
- L'apprentissage des règles d'asepsie et de sécurité lors des manipulations, de la chronologie des gestes, du rinçage et de l'entretien de la sonde ;
- Les consignes nécessaires à respecter pour obtenir une tolérance optimale de la nutrition entérale : débit, position du patient, ...
- Les précautions à observer pour l'administration des médicaments par sonde ;
- Les conduites à tenir au cours de situations particulières : sonde bouchée, déplacement de la sonde, panne de matériel, ...

L'éducation sera complétée par la remise de supports écrits au patient et à son entourage. Enfin, l'éducation sera poursuivie à domicile par le prestataire de service [18].

En **Annexe 3** [61] et en **Annexe 4** sont présentés des exemples de documents remis aux patients bénéficiant d'une nutrition entérale à domicile.

### **3. Les étapes de la Nutrition Entérale A Domicile (NEAD)**

La mise en place au quotidien de la NEAD suit plusieurs étapes [9,35] :

- **Lavage des mains** : Elle commence par un lavage soigneux des mains à l'eau et au savon ou à l'aide de produits hydro-alcooliques. Ce lavage des mains, avant toute manipulation, est OBLIGATOIRE.

- **Mise en place de la poche** : Avant de mettre en place la poche de nutrition, il faut vérifier sa conformité avec la prescription, son intégrité (absence de fuite, de gonflement et de flocons) et sa date limite d'utilisation. Puis il faut préparer le matériel et vérifier la position de la sonde. Dans un premier temps, il faut nettoyer le connecteur de la sonde nasale, de gastrostomie ou de jéjunostomie avec une compresse imbibée d'eau. Dans un deuxième temps, il faut rincer la sonde avec au moins 20 ml d'eau du robinet ou de source ou minérale non gazeuse, en connectant une seringue jetable sur le connecteur de la sonde ou du prolongateur (en cas de bouton de gastrostomie). Chez l'enfant, le rinçage de la sonde se fait avec 5 à 10 ml d'eau. Ensuite, il faut agiter la poche pour homogénéiser le mélange. La tubulure peut alors être branchée sur la poche, par percussion et vissage, sans oublier de changer de tubulure tous les jours. Une fois la poche accrochée sur le pied à sérum mobile (potence), il faut purger la tubulure (chasser l'air se trouvant dans la tubulure en laissant couler le liquide) puis régler le débit à l'aide de la molette ou du régulateur de débit.

- **Installation du patient** : Une fois la poche mise en place, il faut installer le patient dans la meilleure position qui soit pour recevoir sa poche de nutrition entérale, c'est-à-dire en position assise ou demi-assise (inclinaison du lit ou du

fauteuil supérieure ou égale à 30°). Cette position doit être maintenue pendant toute la durée d'administration de la nutrition entérale et au moins 60 minutes après l'arrêt de celle-ci.

- **Administration de la poche** : L'administration peut se dérouler selon différentes modalités : Dans la journée, au cours des repas où chaque prise dure de 1 à 3h, l'idéal étant une durée supérieure à 1h30. Durant la nuit, de 19h à 8h par exemple, à l'aide d'une pompe. Très rarement de façon continue, 24h sur 24h à l'aide d'une pompe également ; néanmoins un arrêt d'une à trois heures est possible pendant la nuit, permettant ainsi au patient de se coucher.

- **Débranchement et nettoyage de la sonde** : Une fois la poche administrée, il faut débrancher la tubulure de la sonde en la laissant connectée à la poche, remettre le capuchon protecteur à l'extrémité de la tubulure, puis rincer la sonde avec de l'eau au moyen d'une seringue et fermer la sonde. La poche et la tubulure sont ensuite jetées.

## **D. Surveillance et complications de la nutrition entérale**

### **1. Modalités de surveillance**

La nutrition entérale est une méthode d'alimentation sûre et efficace, à condition de respecter ses modalités de prescription et de surveillance. Ainsi, tous les professionnels de santé qui côtoient le patient doivent y veiller.

#### **a) Surveillance locale de la sonde et soins d'hygiène**

La surveillance du bon positionnement de la sonde par radiographie de contrôle est indispensable avant de débuter toute nutrition entérale. Il s'agit en fait de la réalisation d'un cliché d'abdomen sans préparation. L'auscultation épigastrique après insufflation d'air s'avère souvent trompeuse (risque de faux positif) [18,19].

Pour les sondes nasales, il faut surveiller, avant chaque utilisation, la bonne position de la sonde au niveau du nez (grâce au repère indélébile fait lors de la pose

initiale) et l'état du nez (rougeur, douleur, ulcération, ...) afin de prévenir l'escarre de l'aile du nez [18].

Les soins sont à effectuer au moins 2 fois par semaine et plus si nécessaire [9] :

- Faire un repère au marqueur indélébile sur la sonde sous le sparadrap, si cela n'a pas été fait au moment de la pose ;
- Enlever le sparadrap de fixation ;
- Nettoyer l'aile du nez avec de l'eau savonneuse, du sérum physiologique ou un antiseptique ;
- Instiller du sérum physiologique dans la narine ;
- Fixer la sonde sur l'aile du nez et/ou sur la joue et derrière l'oreille avec un sparadrap.

Pour les jéjunostomies et gastrostomies, il faut surveiller l'état cutané (infection, fuite, ...) [2]. La peau autour de la stomie doit être sèche, propre et sans suintement après chaque alimentation. Les soins locaux visent à assurer l'hygiène locale et/ou l'antisepsie, à éviter la macération et à surveiller le site d'insertion. La stomie doit être nettoyée à l'eau tiède et au savon doux au moins une fois par jour. La peau est ensuite séchée par tamponnement. Les pansements doivent être réalisés régulièrement tous les 2 à 3 jours pour s'assurer de l'intégrité cutanée. Il ne faut surtout pas faire de pansement occlusif. Une compresse sèche peut être placée sous le dispositif de rétention externe de la sonde. Les soins d'hygiène générale doivent également être favorisés : préconiser l'utilisation de la douche dès que possible, prendre en compte les difficultés d'habillage [18,62].

Concernant les boutons de gastrostomie, notamment chez l'enfant, il faut examiner quotidiennement le pourtour du bouton, à la recherche de rougeurs ou de gonflements. Afin d'éviter les irritations cutanées, il faut faire tourner le bouton avec douceur d'1/4 de tour tous les jours : le bouton doit pouvoir tourner librement. En ce qui concerne les soins d'hygiène, il faut bien laver la peau à l'eau et au savon neutre (sans colorant ni parfum) autour du bouton, rincer et sécher soigneusement autour du bouton et sous les ailettes. Tout antiseptique, crème ou éosine est à proscrire. L'enfant doit attendre au minimum 15 jours après la pose pour se doucher ou se baigner sans problème [53].

Le prolongateur amovible doit être nettoyé après chaque passage de nutrition entérale avec de l'eau tiède ou liquide vaisselle, rincé et séché, puis rangé dans un

endroit propre jusqu'au branchement suivant. Il doit être changé une fois par semaine [9].

### ***b) Surveillance clinique***

L'installation en position demi-assise (au moins de 30 degrés) ou tête surélevée du patient lors de l'administration de la nutrition entérale et durant les deux heures qui suivent la fin de l'alimentation est nécessaire afin d'éviter le reflux gastro-oesophagien et le risque d'inhalation. Si ce patient est un sujet à risque, il est important de vérifier le volume du résidu gastrique par aspiration douce à la seringue et ainsi régler le débit voire même de l'arrêter [35].

Quelque soit l'abord digestif, il faut assurer une bonne hygiène buccale du patient et maintenir les apports hydriques par la bouche autant que possible, afin d'éviter une sécheresse des muqueuses [18]. Si le malade ne boit pas, la nutrition entérale ne permet pas à elle seule d'assurer une hydratation suffisante. L'hydratation peut être réalisée avec de l'eau du robinet, de l'eau minérale ou de l'eau de source [9].

Il faut également surveiller l'apparition de certains symptômes à l'interrogatoire : douleurs oro-pharyngées, toux, vomissements, météorismes, modification du transit intestinal [35].

### ***c) Surveillance de l'efficacité de la nutrition entérale***

L'efficacité de la nutrition entérale doit être régulièrement évaluée, d'une part en vérifiant chaque jour que la quantité de mélange nutritif prescrite sur 24 heures a bien été administrée, d'autre part en surveillant l'évolution nutritionnelle par un examen clinico-biologique hebdomadaire. En effet, les excès ou carences d'apports qu'ils soient quantitatifs ou qualitatifs exposent à des troubles biologiques et métaboliques.



Cet examen comporte donc :

- La surveillance du poids corporel qui doit se faire le matin à jeun en comparaison au poids de référence et des capacités fonctionnelles ;
- La surveillance d'absence de déshydratation par le pli cutané et la diurèse en cas de diarrhée importante (risque d'insuffisance rénale) ;
- La surveillance biologique : ionogramme sanguin et dosage de l'albuminémie, de la transthyrétinémie [63].

La surveillance régulière de la nutrition entérale est donc indispensable puisqu'elle permet non seulement de vérifier l'efficacité nutritionnelle de l'alimentation artificielle mais également de prévenir les nombreuses complications pouvant survenir.

Nous allons donc maintenant voir les complications rencontrées chez les patients bénéficiant d'une nutrition entérale, leur prise en charge et leurs moyens de prévention.

## 2. Complications, solutions et moyens de prévention

### a) *Complications liées à la nutrition entérale*

#### La diarrhée [2,19]

La diarrhée est définie par l'émission d'au moins trois selles liquides ou molles par jour, pendant plus de deux jours. Il s'agit de la complication la plus fréquente.

Les causes de diarrhée chez un patient sous nutrition entérale peuvent être multiples. En effet, elles peuvent être liées à la nutrition entérale mais aussi à certains traitements ou à des pathologies qu'il faudra rechercher. Citons quelques exemples :

- Liées à la nutrition entérale elle-même : problème d'hygiène (mains, sondes, tubulures, solutions nutritives), débit de passage trop rapide (administration par bolus), altération du produit (mauvais stockage, rajout inapproprié de nutriments), produit mal toléré ou trop concentré (apport excessif de lipides).

- Liées aux traitements : antibiotiques, antisécrétoires gastriques, laxatifs, chimiothérapie, excipients osmolaires non absorbables tels que le lactulose ou le sorbitol.
- Liées à des pathologies : fécalome, colite ischémique, colite pseudo-membraneuse.

Avant de débuter un traitement symptomatique, il convient d'éliminer certaines causes spécifiques : fécalome, abcès intra-abdominal, pancréatite, péritonite. Une coproculture à la recherche de *Clostridium difficile* peut également être réalisée.

Par la suite, différentes mesures, associées ou non, peuvent être essayées :

- Ralentir le débit de la nutrition entérale en privilégiant une administration par pompe ou gravité ;
- Utiliser des solutions nutritives contenant des fibres : elles ont une action trophique sur la muqueuse intestinale et favorisent la réabsorption colique hydro-électrolytique ;
- Prescrire des ralentisseurs du transit tels que le Lopéramide® et/ou des adsorbants tels que le Diosmectite® ;
- Corriger les déséquilibres de la flore intestinale par l'administration de probiotiques : *Saccharomyces boulardii* contenu dans Ultra-Levure®. Plusieurs études prospectives, randomisées, dont une multicentrique, ont démontré l'efficacité de *Saccharomyces boulardii* dans la diminution de la fréquence de la diarrhée chez les patients de réanimation sous NE. Son utilisation en pratique quotidienne se heurte à l'absence d'autorisation de mise sur le marché dans cette indication et à son déremboursement en 2006 [19,64,65] ;
- Ajouter du NaCl, par l'instillation en Y de NaCl à 9 ‰ (1000 mL pour 1000 mL du produit de NE instillé). Cet apport supplémentaire de sodium est destiné à optimiser l'absorption de l'eau et du glucose dans le grêle proximal [66] ;
- Arrêter la nutrition entérale pendant 24 h avant de reprendre progressivement ;
- Essayer un mélange semi-élémentaire.

## La pneumopathie d'inhalation [2,19]

Il s'agit de la complication la plus grave de la nutrition entérale, liée au reflux du liquide nutritif dans les voies respiratoires. Le risque est identique avec les sondes naso-gastriques ou les gastrostomies, et persiste avec les sondes en site duodéal [2]. Il peut s'agir d'une inhalation massive de la solution nutritive ou de micro-inhalations répétées.

Les facteurs de risque des pneumopathies d'inhalation sont nombreux et variés :

- Âge élevé ;
- Antécédent d'inhalation ;
- Reflux gastro-œsophagien ;
- Mauvaise position du patient : en décubitus dorsal strict plutôt qu'en position semi-assise ;
- Altération de la vidange gastrique (augmentation du volume résiduel gastrique) : pathologie intra-abdominale, traumatisme crânien, coma hépatique, troubles hydro-électrolytiques, dénutrition, myxœdème, cause iatrogénique (morphiniques, sédatifs, curares).

Pour éviter la survenue d'une pneumopathie d'inhalation, il faut :

- Respecter la position assise ou demi-assise (30 à 45 degrés) pendant le passage des nutriments et au moins 1 h après l'arrêt ;
- Vérifier le bon positionnement de la sonde et sa fixation systématiquement avant le branchement ;
- Débuter progressivement la nutrition entérale : commencer par des débits et des volumes faibles qui seront augmentés progressivement selon la tolérance ;
- Chez les patients à risque : vérifier le résidu gastrique (< 150 ou 200 ml), utiliser une pompe, proscrire la nutrition entérale nocturne, utiliser des prokinétiques (principalement érythromycine en IV en 30 minutes, renouvelée 3 à 4 fois par jour), discuter l'administration en site jéjunal.

## Les nausées et vomissements [35]

Ces troubles digestifs peuvent être dus à :

- Une position trop allongée lors du passage des produits ;
- Un débit trop élevé à l'instillation ;
- Une SNG insuffisamment enfoncée ;
- Une gastrostomie à ballonnet trop enfoncée ;

Dans ce cas, il suffit bien souvent de ralentir le débit pour voir ces phénomènes céder.

## La constipation [2]

La constipation se définit par l'émission de moins d'une selle tous les 3 jours ou l'émission difficile de selles dures.

Cette complication peut apparaître surtout à long terme et résulte en fait d'une hydratation insuffisante et d'une inactivité physique du patient. Elle peut également être d'origine iatrogène (dérivés morphiniques par exemple). Par ailleurs, une personne âgée, grabataire ou atteinte d'une pathologie neurologique sera davantage sujette à la constipation.

L'utilisation de solutions nutritives avec fibres est souvent envisagée puisque les formules pauvres en résidus sont généralement responsables de la constipation. De même, des apports hydriques suffisants et des mesures physiques (pratique de la marche) permettent de maintenir le péristaltisme colique et de prévenir la complication. Enfin, en cas de persistance des signes, des laxatifs doux de type lactulose ou macrogol pourront être prescrits ainsi que des lavements et suppositoires s'il existe des troubles de l'évacuation.

## Le Syndrome de Renutrition Inappropriée (SRI) [2,67]

Le SRI est défini par l'ensemble des manifestations biologiques et cliniques néfastes qui surviennent lors de la renutrition trop rapide de patients dénutris ou ayant subi un jeûne prolongé. En effet, les apports caloriques trop rapides vont

entraîner une sécrétion d'insuline importante qui sera alors responsable d'une hypophosphorémie, hypomagnésémie, hypokaliémie, hyperglycémie, hypovitaminose B1 et / ou à différentes défaillances d'organes responsables de complications :

- Cardiaques : arythmie, syncope, insuffisance cardiaque aiguë ;
- Neurologiques : paresthésie, fasciculation, tétanie, paralysie, confusion, encéphalopathie ;
- Pulmonaires : insuffisance respiratoire aiguë ;
- Neuromusculaires : fatigue et douleurs musculaires, rhabdomyolyse ;
- Hématologiques : anémie hémolytique.

Le décès peut alors survenir dans un contexte de défaillance multiviscérale.

La prévention du SRI aujourd'hui est bien codifiée et devrait permettre d'en réduire la morbidité et la mortalité. Pour cela, il est primordial d'identifier les patients à risque et d'assurer une surveillance biologique et clinique.

Le National Institute for Health and Clinical Excellence a établi des critères d'identification du risque de SRI [67]. Ainsi, sont considérés comme à haut risque de SRI :

- les patients souffrant d'une dénutrition chronique évoluant dans le cadre d'un cancer, d'une maladie chronique (insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, pancréatite chronique, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, ...), de séquelles d'accident vasculaire cérébral ou d'une anorexie mentale ;
- les patients obèses présentant une perte de poids rapide et massive après un régime très restrictif ou une chirurgie bariatrique ;
- les patients de soins intensifs;
- les personnes vulnérables comme les jeunes enfants, les personnes âgées ou isolées socialement dont l'accès à la nourriture est compromis pour des raisons de mobilisation ou de ressources économiques ;
- les grévistes de la faim.

Avant de débiter la nutrition entérale, les déficits plasmatiques en électrolytes devront être corrigés afin de prévenir les troubles hydro-électrolytiques. Les électrolytes plasmatiques et urinaires doivent être surveillés quotidiennement la première semaine. Les déficits vitaminiques devront également être anticipés par

une supplémentation massive en phosphore, potassium, magnésium, vitamines et oligo-éléments. De plus, la renutrition doit toujours être débutée très progressivement : commencer à 15-20 kcal/kg/j pendant 3 jours puis augmenter sur 7-10 jours pour atteindre les apports souhaités. Il convient aussi de limiter les apports en glucides les trois premiers jours ainsi que les apports en sodium surtout en cas d'œdèmes.

## **b) Complications liées au mode d'administration**

### (1) Complications liées à tout type de sonde

#### Obstruction de la sonde [9]

Elle est d'autant plus fréquente que le diamètre de la sonde est petit et que le nombre de médicaments administré est grand. Les sondes naso-gastriques et de jéjunostomie sont plus à risque d'obstruction, en raison de leurs petits calibres et de leurs œillets latéraux difficiles à rincer et à débarrasser des dépôts. Elle peut être prévenue par le rinçage régulier de la sonde et le recours limité à l'administration de médicaments par sonde. Cette partie sera détaillée par la suite dans le paragraphe III.C.3. Obstruction de la sonde.

#### Arrachement accidentel ou volontaire de la sonde [9]

Une bonne information préalable auprès du malade et de son entourage limite cette complication car il n'est pas rare qu'une sonde soit arrachée lors d'un faux mouvement. Le personnel soignant doit, quant à lui, fixer efficacement la sonde et vérifier la bonne position par le biais des repères de marquage avant chaque branchement.

Si le cas se produit, le protocole diffère selon le type de sonde :

- *Si le patient est porteur d'une sonde nasale* : Il faut reposer la sonde 4 à 6 h après le passage de la nutrition (dernier repas). Ceci doit être réalisé par un médecin ou un(e) infirmier(e) entraînés.

- *Si le patient est porteur d'une gastrostomie ou d'une jéjunostomie* : La remise en place d'une sonde est une urgence car l'orifice se referme rapidement dans les 4 à 6 heures qui suivent. Pour maintenir la perméabilité de l'orifice, il faut insérer une sonde à ballonnet gardée en réserve à domicile et se rapprocher du service de soins qui a posé la sonde.

- *Si le patient est porteur d'un bouton de gastrostomie* : En cas de retrait accidentel du bouton, le trajet pouvant se refermer rapidement, il est indispensable de le préserver. Idéalement, le patient doit toujours avoir à domicile un bouton de rechange ou à défaut une sonde de gastrostomie de remplacement à ballonnet. Si ce n'est pas le cas, il faut remettre provisoirement le bouton tombé, après l'avoir nettoyé, et le maintenir avec un sparadrap jusqu'à son changement et se rapprocher du service de soins qui a mis en place le bouton.

✚ Déplacement secondaire de la sonde (plus fréquent avec les sondes nasales et les jéjunostomies) [2]

Afin d'éviter un déplacement secondaire de la sonde, la mise en place d'une fixation efficace ainsi que d'un repère est nécessaire. La vérification de la position de la sonde nasale est également indispensable en cas d'agitation ou de vomissements.

En fonction de l'importance du déplacement, il faut remettre la sonde en place ou l'ôter et la reposer 4 à 6 h après le passage de la nutrition. Pour les jéjunostomies, il est recommandé de ne pas les ôter : il faut contacter le service qui a posé la sonde.

## (2) Complications liées aux sondes nasales

✚ Epistaxis, otite, sinusite, pharyngite, oesophagite [2]

Pour éviter l'apparition de ces complications, il faut :

- Privilégier une sonde siliconée ou en polyuréthane de petit-calibre ;
- Surveiller quotidiennement en recherchant systématiquement les signes évocateurs.

La conduite à tenir consiste à :

- Changer la sonde de narine
- Traiter la pharyngite ou l'œsophagite sous-jacente
- Retirer temporairement la sonde si possible.

#### Ulcération nasale [9]

Des lésions de la muqueuse nasale sont possibles avec la sonde naso-gastrique ou naso-jéjunale : ulcération de l'aile du nez ou de la cloison nasale. Ces complications peuvent être prévenues par des soins locaux quotidiens et le respect des règles de fixation de la sonde. En cas d'apparition d'une rougeur ou d'une douleur, il faut changer la sonde de narine.

### (3) Complications liées aux gastrostomies

#### Ecoulement [68]

Il peut être normal s'il est peu abondant mais il y a un risque de brûlures cutanées si celui-ci devient très abondant. Un nettoyage au sérum physiologique ou à l'eau stérile est alors nécessaire.

#### Lésions non érosives non suintantes [68]

Face à ce type de lésions, il faut protéger la peau avec de la crème type Aloplastine®, Mitosyl® ou Bepanthen® ou utiliser une compresse sèche ou carrée absorbante de type Metalline®.

#### Lésions érosives suintantes [68]

Pour ce type de lésions, il faut utiliser du tulle neutre type Jelonet® ou un alginate type Algosteril® (compresse à changer tous les jours ou tous les deux jours).

#### Bourgeon charnu [68]

Il s'agit d'une prolifération de tissu conjonctif hypervascularisé.



- *Si le bourgeon est de petite taille :*
  - Appliquer du nitrate d'argent (crayon) quotidiennement sur avis médical ;
  - Protéger la peau saine avec une crème type Aloplastine®, Mitosyl®, Bepanthen®.
  
- *Si le bourgeon est de grande taille :*
  - Utiliser un antiseptique et un corticoïde local : Dermoval® ou Betneval® et du tulle neutre pendant 8 jours.

Une synthèse des complications pour lesquelles les actions de prévention et une conduite à tenir sont possibles est présentée dans les tableaux en **Annexe 5** [18].

### III. NUTRITION ENTERALE ET MEDICAMENTS

Malgré ses nombreux avantages, la nutrition entérale peut poser problème lorsque l'administration des médicaments oraux doit se faire par la sonde. En effet, si certains patients peuvent continuer à prendre leur traitement *per os*, d'autres doivent avoir obligatoirement recours à leur sonde pour effectuer l'administration de leurs médicaments. Le pharmacien tient alors un rôle prépondérant à ce niveau car c'est à lui d'informer l'équipe soignante et le patient de la bonne utilisation des médicaments.

Face à une prescription médicale chez un patient sous nutrition entérale, plusieurs questions doivent se poser d'emblée :

- Peut-on utiliser la voie orale pour administrer les médicaments ou doit-on les administrer via la sonde ?
- Peut-on ou non écraser / dissoudre / disperser les comprimés ?
- Peut-on ou non ouvrir les capsules ou les gélules ?
- Existe-t-il une forme galénique mieux adaptée ?
- Les médicaments prescrits ne vont-ils pas interagir avec la nutrition entérale ?
- Les médicaments prescrits ne risquent-ils pas d'obstruer la sonde ?
- Quels sont les éléments de surveillance spécifique à mettre alors en place ?

Cette liste de questions ne peut être exhaustive, tant l'administration des médicaments chez un patient sous nutrition entérale doit être rigoureuse.

Des audits de pratiques professionnelles d'administration des médicaments par sonde ont montré un manque de connaissances ainsi que des difficultés auxquels sont confrontés le personnel soignant [69–71].

Des outils et des recommandations ont été mis en place afin d'améliorer les pratiques d'administration et de mettre en place des actions correctives [69,70,72].

Néanmoins, la problématique de l'administration des médicaments par sonde reste toujours d'actualité.

## **A. Administration des médicaments par voie orale ou par sonde ?**

### **1. Réévaluation du traitement**

Une revue de l'ensemble du traitement *per os* devrait être conduite par le prescripteur, cherchant à [9]:

- éliminer les éventuels traitements devenus inutiles ou redondants ;
- employer des voies d'administration alternatives lorsque possible telles que la voie rectale, transdermique, sublinguale, sous-cutanée et intraveineuse ;
- identifier des formes galéniques adaptées pour le passage par la sonde.

### **2. Voie orale...même si patient porteur d'une sonde**

Il est indispensable de privilégier la voie orale pour l'administration des médicaments oraux (comprimés, gélules, poudres, liquides) chez un patient porteur d'une sonde de nutrition entérale, sous réserve d'absence de troubles de la déglutition. Par ailleurs, les comprimés orodispersibles, sublinguaux et à action gingivale ne doivent pas être avalés mais utilisés selon leur mode d'administration habituel [73].

Si le patient présente des troubles de la déglutition, les voies d'administration autres que la voie orale pourront être utilisées, comme vu précédemment.

Devant l'impossibilité d'utiliser la voie orale ou des voies alternatives, le recours à la sonde pour l'administration des médicaments doit être envisagé.

## **B. Forme galénique et sonde: que privilégier ?**

### **1. Dangerosité du principe actif**

Avant de choisir la forme galénique et la sonde les mieux adaptés au passage des médicaments par sonde, il faut évaluer en priorité la dangerosité du principe actif en question. Dans la mesure du possible, il faut éviter de manipuler des médicaments contenant des substances à risque toxique (anticancéreux-antiviraux-

immunosuppresseurs), des anti-infectieux à risque de résistance et des substances à risque allergique [9].

En effet, le broyage de ces comprimés ou l'ouverture de ces gélules peut comporter des risques (contact cutané, inhalation de particules) pour le manipulateur et son entourage ; cela nécessite donc des précautions particulières [74] :

- La préparation dans des locaux pharmaceutiques dédiés et adaptés ;
- Le port de protections personnelles : masques, gants, blouse et lunettes, même et surtout lorsque la préparation se fait à domicile.

*Exemple* : Xéloda®

A noter que certains médicaments cytotoxiques sous forme sèche sont susceptibles de se désagréger une fois placés dans une seringue avec un solvant adapté [75–77].

*Exemple* : Endoxan® (cyclophosphamide)

## **2. Choix de la forme galénique**

Il convient de vérifier que la forme galénique du/des médicaments prescrits chez un patient porteur de sonde soit la mieux adaptée possible. En effet, il faut toujours s'assurer de la compatibilité de la forme galénique du médicament avec le passage au travers de la sonde afin d'éviter les difficultés d'administration telles que l'obstruction de la sonde, les interactions avec les mélanges nutritifs ainsi que les éventuels effets liés à la rupture de l'intégrité de la forme galénique [18].

Ainsi, il faut éviter au maximum les comprimés solides et les gélules en leur préférant, autant que possible, les formes galéniques directement administrables par sonde. Les formes liquides sont à utiliser en priorité ; il s'agit des sirops, des gouttes, des solutions et suspensions buvables, des sachets à dissoudre, des comprimés effervescents ou orodispersibles [73]. Lorsque la forme galénique du médicament n'existe que sous forme solide (comprimés ou gélules), il est alors impératif de vérifier si les comprimés peuvent être écrasés ou non, si les gélules/capsules peuvent être ouvertes ou non [9,78]. Dans l'idéal, le patient, l'entourage ou l'IDE libéral(e) ou encore la diététicienne ou l'IDE du prestataire devraient toujours demander confirmation au médecin/au pharmacien quant aux possibilités de passage des médicaments solides par la sonde.

### **3. Choix de la sonde**

Les sondes en PVC sont à exclure pour la nutrition entérale, comme vu précédemment; elles sont réservées à l'aspiration gastrique [19]. Par ailleurs, certains principes actifs (Tacrolimus, Phénytoïne, ...) peuvent s'adsorber sur la paroi de la sonde en PVC, ce qui diminue la quantité reçue par le patient [78]. Ainsi, les sondes en silicone ou en polyuréthane sont à privilégier car ces matériaux présentent une bonne inertie chimique [53].

Afin de minimiser les risques d'obstruction, les sondes en polyuréthane sont à privilégier, comparativement aux sondes en silicone, car leur diamètre interne est plus élevé, pour une même charrière. En effet, le matériel de la sonde influence l'épaisseur de la paroi et donc le diamètre interne [78]. Il est préférable également d'utiliser des sondes de diamètre d'une charrière d'au moins 12 pour passer les médicaments [79].

#### **C. Quelles formes galéniques peuvent être administrées par sonde ?**

Chaque médicament est un cas particulier et doit être évalué individuellement en fonction de ses caractéristiques liées à sa formulation et à sa biopharmacie, mais aussi en fonction de ses caractéristiques pharmacologiques, pour savoir s'il peut être ou non administré par sonde. L'administration des médicaments par sonde de nutrition doit donc respecter scrupuleusement les formes galéniques.

Nous allons détailler une à une les différentes formes pharmaceutiques des médicaments en précisant si elles peuvent être administrées par sonde et la procédure à suivre [73].

# 1. Les liquides oraux et les poudres

## a) Les liquides oraux

Il s'agit de la forme galénique à privilégier lors de l'administration par sonde. Les liquides (sirops, solutions, gouttes) seront généralement dilués avec de l'eau : au moins 1:1 [78] .

Néanmoins, certains points sont à considérer avant leur administration [80] :

### - L'osmolalité

La tolérance par sonde entérale des solutions hyperosmolaires est plus faible que par voie orale : une intolérance digestive et des diarrhées osmotiques sont alors possibles. Pour éviter cette intolérance, il convient donc de diluer les solutions avec une osmolalité  $> 600$  mOsm/kg avant l'administration puisque l'osmolalité des sécrétions gastro-intestinales se situe autour de 300 mOsm/kg. Ceci va permettre de prévenir les diarrhées osmotiques.

*Exemple* : Rivotril® gouttes : 15 000 mOsm/l

### - La viscosité

Lorsque les liquides sont trop visqueux (suspensions), ceux-ci peuvent adhérer à la paroi de la tubulure et obstruer les sondes de diamètre étroit. Il est alors nécessaire de bien les diluer avec de l'eau.

*Exemple* : Motilium® suspension

### - Les excipients

Il convient de porter une attention particulière aux excipients, notamment lors de l'emploi d'une forme orale liquide pédiatrique chez un adulte : cela amène à maximiser l'apport pour retrouver la dose convenable de principe actif. Or, certains excipients retrouvés dans ces formes liquides, tels que le sorbitol, sont susceptibles d'induire des diarrhées osmotiques, lorsqu'ils sont administrés en quantité trop importante.

## **b) Les poudres**

Les poudres doivent être dispersées dans de l'eau avant d'être administrées par sonde [69].

*Exemples* : Movicol®, Forlax®

## **2. Les solutions injectables**

Contrairement aux idées reçues, les formes injectables ne sont pas toujours buvables.

Bien souvent, on peut administrer les solutions injectables par sonde mais il faut quand même s'assurer que [78,80,81] :

- Le principe actif ne soit pas détruit par l'acidité gastrique ;

*Exemple* : oméprazole

- Le principe actif ne soit pas trop irritant (Ph <4 ou >8) : risque de brûlures acides ou basiques dans la bouche, l'œsophage ou le reste du tractus gastro-intestinal. De plus, une solution à pH extrême peut se complexer avec la nutrition entérale et précipiter les protéines qui vont boucher la sonde voire provoquer une obstruction œsophagienne ou intestinale ;

*Exemples* : phénytoïne injectable (pH=12), doxycycline injectable (pH=1,8-3,3)

- Le principe actif soit suffisamment résorbé et absorbé par l'estomac ;

*Exemple* : corticoïdes

- Les excipients puissent être avalés ;

*Exemple* : huile de ricin

- Le prix reste adapté au bénéfice attendu.

### **3. Les comprimés**

La délivrance d'une ordonnance de médicaments (sous forme comprimé), demande une analyse approfondie. En effet, le rôle du pharmacien ne se limite pas à une simple distribution des médicaments prescrits. De par ses connaissances et ses compétences dans le domaine du médicament, le pharmacien doit se documenter afin de vérifier si le type de comprimés prescrit peut être broyé ou non en vue d'être administré par sonde. Le cas échéant, il faut se retourner vers le prescripteur pour revoir le traitement et trouver une forme galénique plus appropriée.

#### **a) Les comprimés effervescents**

Les comprimés effervescents sont destinés à être dispersés dans l'eau avant administration. Ils contiennent généralement un acide et du bicarbonate qui se dissolvent dans l'eau en dégageant du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Lorsqu'il s'agit de comprimés effervescents, ceux-ci devront être dilués dans de l'eau et bien remués pour enlever le gaz carbonique. En effet, le gaz carbonique entraînerait un risque de reflux [82].

*Exemples* : Efferalgan®, Supradyn®, Solupred®

#### **b) Les comprimés orodispersibles**

En ce qui concerne les comprimés orodispersibles, conçus pour faciliter la prise en cas de problèmes de déglutition et qui doivent être posés sur la langue, l'administration par sonde est possible : il suffit de les dissoudre dans un peu de liquide, sans qu'il soit nécessaire de les broyer [82].

*Exemples* : Imodium Lingual®, Motilyo®, Spasfon lyoc®, Paralyoc®, Efferalgan odis®

#### **c) Les comprimés sublinguaux**

Il est important de bien différencier les comprimés orodispersibles et les comprimés sublinguaux. Si les comprimés orodispersibles peuvent être administrés par sonde, les comprimés sublinguaux ne peuvent pas l'être en raison d'une efficacité partielle. En effet, les comprimés sublinguaux, conçus pour être absorbés



par la muqueuse buccale, doivent être maintenus sous la langue, endroit où ils sont absorbés. Les comprimés sublinguaux ne peuvent donc pas être écrasés et sont bien à placer sous la langue du patient. Leur administration ne doit pas s'accompagner de boisson [82].

*Exemple* : Temgesic® sublingual

#### **d) Les comprimés à croquer ou à sucer**

Ces comprimés peuvent être écrasés pour être administrés par sonde [78].

*Exemple* : Calcos vitamine D3®

#### **e) Les comprimés non enrobés**

Il s'agit d'un mélange de poudres (principe actif et excipients) soumis à une forte pression. Les comprimés non enrobés peuvent être écrasés pour être administrés par sonde. Il faut veiller à les réduire en fine poudre [74,82].

*Exemple* : Bactrim®

#### **f) Les comprimés enrobés**

##### **(1) Les dragées**

Ce sont des comprimés à face bombée avec un enrobage sucré gastro-soluble dans le but :

- De faciliter la déglutition ;
- D'améliorer la présentation ;
- De permettre l'identification ;
- De masquer un goût amer ;
- De protéger les principes actifs de la lumière ;
- De protéger de l'humidité.

Les dragées avec enrobage gastro-soluble peuvent être réduites en poudre pour être administrées par sonde [74,82].

*Exemple* : Sulfarlem S25®

## (2) Les comprimés pelliculés

Ils sont pelliculés ou filmés pour masquer une mauvaise odeur /un mauvais goût ou améliorer la stabilité. Les comprimés dont l'enrobage est destiné à masquer la saveur ou l'odeur du principe actif (PA) ou à protéger le PA de la lumière ou des agents atmosphériques peuvent être écrasés : il faut les réduire en fine poudre [82].

*Exemple* : Bactrim forte®

Certains comprimés enrobés peuvent néanmoins être difficiles à écraser ou à disperser.

*Exemple* : Mestinon®

### **g) Les comprimés à libération modifiée**

#### (1) Les comprimés à libération différée (gastro-résistants ou entérosolubles)

Les formulations à enrobage entérique sont conçues pour résister au suc gastrique et se désagréger au niveau intestinal dans un double but [74] :

- Protéger la muqueuse de l'estomac pour prévenir l'irritation gastrique ;

*Exemple* : Aspirine Ph 8®

- Protéger le principe actif pour éviter sa dénaturation par le contenu acide de l'estomac.

*Exemple* : Mopralpro®

Ces comprimés ne doivent pas être écrasés : leur broyage entraînerait une modification de leurs caractéristiques pharmacocinétiques et modifierait l'action des médicaments. Ils peuvent exceptionnellement être réduits en poudre si l'administration se fait en site duodéal ou jéjunal [82].

En revanche, certains comprimés gastro-résistants peuvent être dispersés dans de l'eau non gazeuse et être administrés par sonde gastrique. Aucun autre liquide ne doit être utilisé car l'enrobage entérique peut-être dissous. La solution avec les granules obtenue doit être bue immédiatement ou dans les 30 minutes. Les granules ne doivent pas être mâchés ni croqués[83].

*Exemple* : Inexium®

## (2) Les comprimés à libération prolongée

Le principe actif est libéré progressivement par diffusion. Ces comprimés ne doivent pas être écrasés : si on écrase ces formes, dans un premier temps il y aurait une libération importante de principe actif dans le tube digestif qui aboutirait à un surdosage et ensuite à une absence de couverture thérapeutique [82]. Il est alors nécessaire de remplacer les formes LP par des formes à libération immédiate [84].

*Exemples* : Adalate LP 20 mg®, Dépakine Chrono®, Fludex LP 1,5 mg®

En **Annexe 6** sont présentés les appellations et particularités des principales formes galéniques à libération modifiée [85].

## **4. Les gélules et capsules molles**

Les gélules et capsules molles comportent des principes actifs qui se prêtent mal à la compression.

### **a) Les gélules**

#### (1) Les gélules simples

Les gélules simples ou capsules dures peuvent être ouvertes et dispersées dans un peu d'eau [74].

*Exemple* : Neurontin®

#### (2) Les gélules avec microgranules

Les gélules avec microgranules peuvent être ouvertes à condition de ne pas écraser les microgranules et sous réserve que le principe actif ne soit pas irritant ou toxique [74].

*Exemples* : Creon®, Sporanox®

### (3) Les gélules avec principe actif sensible

Les gélules avec principe actif sensible à l'air ou à la lumière peuvent être également ouvertes mais doivent être immédiatement administrées.

### (4) Les gélules à libération modifiée

Les gélules à libération prolongée ne doivent pas être ouvertes, comme cela a été décrit précédemment avec les comprimés.

*Exemple* : Skenan LP®

Certaines gélules gastro-résistantes peuvent être ouvertes et dispersées dans de l'eau non gazeuse pour être administrées par sonde gastrique, comme vu précédemment avec les comprimés.

*Exemple* : Esoméprazole

En **Annexe 6** sont présentés les appellations et particularités des principales formes galéniques à libération modifiée [85].

#### **b) Les capsules molles**

Les capsules molles ne peuvent pas être ouvertes. Elles contiennent des médicaments liquides souvent lipophiles. Il faudra donc dissoudre les capsules dans un mélange (eau + huile) ou percer les capsules avec une aiguille tout en sachant que cela ne sera pas précis [74].

*Exemples* : Rocaltrol®, Omacor®

→ Il existe donc de nombreuses formes galéniques sur le marché. Le tableau suivant (Tableau 1) décrit les règles à respecter lors de l'administration par sonde de formes galéniques particulières.

<b>Formes galéniques</b>	<b>Emploi</b>	<b>Exemple</b>
Comprimés non enrobés	Réduire en poudre fine	Gardenal <sup>®</sup>
Comprimés enrobés (enrobage destiné à masquer la saveur ou l'odeur du principe actif (PA) ou à protéger le PA de la lumière ou des agents atmosphériques)	Réduire en poudre fine	Cebutid <sup>®</sup> 50
Comprimés cytostatiques	Ne pas écraser	Xeloda <sup>®</sup>
Comprimés effervescents	Dissoudre dans de l'eau puis bien remuer la solution pour enlever le gaz carbonique et diminuer le risque de reflux.	Efferalgan <sup>®</sup>
Comprimés enrobés gastro-résistants	Ne pas écraser Sauf en cas de jéjunostomie	Depamide <sup>®</sup>
Comprimés sublinguaux	Ne pas écraser Placer sous la langue du patient	Temgesic <sup>®</sup>
Comprimés orodispersibles	Dissoudre dans de l'eau	Solupred <sup>®</sup>
Comprimés à libération prolongée (LP)	Ne pas écraser Trouver une alternative thérapeutique et ajuster le dosage	Vastarel 35 <sup>®</sup> LP
Comprimés à mâcher ou à croquer	Peuvent être écrasés	Calcos vitamine D3 <sup>®</sup>
Dragées	Peuvent être écrasées	Sulfarlem S25 <sup>®</sup>
Capsules à enveloppe dure ou gélules simples	Ouvrir et dissoudre le contenu dans de l'eau	Neurontin <sup>®</sup>
Capsules à libération modifiée	Ouvrir et mettre le contenu en suspension dans de l'eau	Skenan <sup>®</sup> LP

Formes galéniques	Emploi	Exemple
Poudres	Dissoudre ou mettre en suspension dans de l'eau	Forlax®
Suspensions	Bien agiter avant administration	Motilium®
Sirops, gouttes	Diluer si nécessaire (si osmolarité > 500–600 mosm/l)	Rivotril®

**Tableau 1** : Recommandations : Règles à respecter lors de l'administration par sonde selon les formes galéniques [86]

Les Observatoire des Médicaments, des Dispositifs médicaux et des Innovations Thérapeutiques (OMEDIT) de différentes régions (Poitou-Charentes, Haute-Normandie, Centre) ont réalisé des travaux d'analyse dans le but de proposer aux personnels de santé des pratiques de bon usage pour la préparation et l'administration par sonde de nutrition des médicaments sous forme solide [26,87].

## **D. Quels sont les risques liés à l'administration des médicaments par sonde ?**

Bien que les sondes de nutrition entérale soient souvent utilisées pour administrer les formes orales des médicaments, les problèmes liés à cette pratique sont mal connus des soignants.

Lors de l'administration des médicaments par sonde, différents problèmes potentiels peuvent être rencontrés :

- Entre la nutrition et les médicaments ;
- Entre les différents médicaments ;
- Entre la sonde et le médicament.

La consultation du dictionnaire « Vidal » et surtout l'avis du pharmacien peuvent guider la prescription.

## 1. Modification des propriétés du médicament

Pour être administrés par sonde, les médicaments subissent des modifications au niveau de leur forme galénique ce qui peut aboutir à des modifications du profil de libération de leurs principes actifs ainsi qu'à des modifications de leur effet thérapeutique (sous-dosage ou surdosage).

### **a) *Modification de la biodisponibilité et de la pharmacocinétique du médicament***

Beaucoup de médicaments ne sont pas disponibles sous forme liquide et nécessitent donc d'être modifiés pour pouvoir être administrés par sonde. Or, il faut s'assurer, dans la mesure du possible, que la modification de la forme galénique ne va pas entraîner de répercussions sur la tolérance et l'efficacité du médicament. Cependant, un changement de la biodisponibilité du médicament peut intervenir [82].

Il faut savoir que les formes pharmaceutiques solides ne sont ni conçues ni testées ni approuvées pour être modifiées dans le but d'être administrées dans les sondes. La pharmacocinétique décrite dans la monographie du médicament est étudiée pour la forme qui n'a pas subi de changement. Si la forme pharmaceutique est modifiée (ex : comprimé réduit en poudre ou dispersé dans un peu de liquide), il en résulte une modification dans le profil de libération des principes actifs [82].

La rupture de l'intégrité de la forme galénique (ouverture des gélules ou pulvérisation du contenu, pulvérisation des comprimés) peut donc entraîner une modification de la biodisponibilité et de la pharmacocinétique du médicament et même une dégradation du principe actif d'un médicament [9]. C'est notamment le cas des formes gastro-résistantes, comme vu précédemment.

### **b) *Modification de l'effet du médicament***

Parfois, le broyage de certaines formes galéniques peut entraîner une modification de l'effet du médicament se traduisant par un sous-dosage ou un surdosage.

C'est le cas notamment des formes galéniques à libération prolongée (LP), comme vu précédemment.

Ainsi, une patiente hospitalisée de 70 ans, ayant des difficultés à déglutir, a souffert d'un coma et d'une dépression respiratoire après la prise de comprimés broyés d'oxycodone à libération prolongée [88].

Des hypotensions artérielles ou des malaises ont été rapportés après la prise de comprimés à libération prolongée, broyés, de prazosine ou d'alfuzosine, des alpha-1-bloquants ; ainsi que des hypoglycémies avec des comprimés écrasés de gliclazide à libération modifiée, un sulfamide hypoglycémiant [88].

Certaines surdoses se sont révélées parfois mortelles :

Une femme de 38 ans, hospitalisée en détresse respiratoire liée à un œdème pulmonaire et une pneumonie, prenait du labétalol, de la nifédipine LP ainsi que de l'hydralazine. Les médicaments ont tous été broyés avant leur administration. Une bradycardie et un arrêt cardiaque sont survenus. La patiente a été réanimée, mais dès le lendemain, les comprimés de labétalol (dose diminuée) et de nifédipine LP ont été à nouveau broyés avant administration : une bradycardie sévère et une hypotension artérielle sont survenues, entraînant la mort de la patiente [88].

De même, l'emplacement de l'extrémité distale de la sonde peut influencer la résorption du médicament [78]. La plupart des médicaments sont résorbés dans l'intestin grêle mais ne le sont pas tous dans la même partie du grêle.

→ *Si la sonde est intestinale et que le médicament a une action locale sur l'estomac :*

*Exemples :* les antiacides et le sucralfate ont uniquement une action locale sur l'estomac et n'auront donc pas d'effet s'ils sont administrés par une sonde duodénale ou jéjunale.

→ *Si l'extrémité de la sonde est plus basse dans l'intestin que le lieu de résorption du médicament,* il y a un risque de diminution de l'effet thérapeutique de ce dernier :

*Exemple :* la ciprofloxacine dont le site principal de la résorption est le duodénum. Si celle-ci est administrée par une sonde jéjunale, son effet thérapeutique peut être diminué.



→ *Si la sonde est jéjunale et que le médicament subit un fort effet de premier passage hépatique* (métabolisation importante du principe actif lors du premier passage par le foie) : Les effets thérapeutiques et indésirables du médicament peuvent augmenter du fait d'un moindre effet de premier passage hépatique (moins de métabolisation) lorsqu'ils sont administrés par une sonde jéjunale.

*Exemples* : les opiacés et les bêta-bloquants : l'effet de premier passage est diminué s'ils sont administrés par sonde jéjunale donc une augmentation de leur effet thérapeutique est possible.

## **2. Interactions médicaments/nutriments**

La résorption des médicaments administrés par sonde de nutrition entérale est augmentée, diminuée, accélérée ou ralentie par la teneur en graisses, en fibres et en protéines des mélanges de nutrition entérale. De même, certains médicaments peuvent présenter une incompatibilité avec des composants de la nutrition en formant des complexes. Enfin, les médicaments administrés en même temps que la nutrition entérale peuvent être retenus dans l'estomac ce qui peut impliquer un retard du délai d'action de ce dernier [78,89,90].

### **a) *Modification de la pharmacocinétique du médicament due aux composants de la nutrition entérale***

L'absorption de certains médicaments (hydrochlorothiazide, diazepam, propranolol, griseofulvine) est augmentée en cas d'administration concomitante de mélanges nutritifs. A l'inverse, des digoxinémies à la limite inférieure de la concentration sanguine efficace ont été observées lors de nutrition entérale enrichie en fibres [9].

Voyons maintenant plus précisément le cas de certains médicaments :

- **La phénytoïne** [84] : C'est un médicament à index thérapeutique étroit et à pharmacocinétique mickaëlienne, dont les concentrations sériques semblent fortement affectées par la solution entérale mais aussi par la sonde, comme vu précédemment. La baisse de la biodisponibilité serait due à la liaison physique de ce médicament à divers composants de l'alimentation entérale, notamment les

protéines caséines et les sels de calcium. La solubilité de la phénytoïne peut aussi être modifiée par l'acidité des formules utilisées. Toutes ces raisons peuvent aboutir à une perte de l'effet anticonvulsivant du médicament.

- **La warfarine** : La warfarine, et plus généralement les antivitamines K, interagissent aussi avec la nutrition entérale. Différents mécanismes ont été proposés pour expliquer ce phénomène :

D'abord, l'action pharmacologique du médicament est inhibée par la vitamine K contenue dans la formule entérale [84]. Pour résoudre ce problème, la quantité de vitamine K contenue dans la nutrition entérale a été diminuée de façon très significative [91].

Ensuite, la warfarine se lierait directement aux composantes même de la solution entérale, dont les protéines et les sels de protéines (caséines) [84].

Il se pourrait également que l'augmentation de la concentration en albumine sérique en raison de l'apport de la nutrition entérale aurait pour conséquence l'augmentation de la quantité de warfarine liée à des protéines plasmatiques entraînant une baisse de l'efficacité de l'anticoagulant. Ce mécanisme est peu probable car l'augmentation de l'albumine sérique prend des semaines voire des mois [91].

L'administration de warfarine par sonde de nutrition entérale entraîne donc une baisse de médicament distribué dans l'organisme du patient provoquant une baisse d'efficacité de l'anticoagulant [92]. Ces formes de résistance à la warfarine nécessitent une surveillance renforcée de l'INR (Rapport Normalisé international). Pour pallier à ces problèmes, une augmentation des doses de warfarine ou encore l'utilisation d'Héparine de Bas Poids Moléculaire (HBPM) pourra être envisagée [84].

- **La lévothyroxine** : Elle peut voir son élimination fécale augmentée par les formules riches en protéines de soja. C'est pourquoi il faut éviter ce type de nutrition entérale et surveiller la fonction thyroïdienne de près lors de l'administration de lévothyroxine chez ces patients [84,90].

### **b) Formation de complexes/ précipités entre médicament et nutrition entérale**

- Des complexes peuvent se former entre des **fluoroquinolones** et la nutrition entérale [93]. Cette interaction serait due à la liaison des fluoroquinolones aux cations divalents (Fer, Zinc, Magnésium, Calcium, Aluminium), contenus dans le mélange de nutrition entérale [94,95].

- Les médicaments **liquides acides** interagissent avec la nutrition entérale contenant des protéines en formant un précipité. Le résultat de cette interaction est l'obstruction de la sonde d'alimentation de nutrition entérale [96].

### **c) Compétition entre le médicament et les composants de la nutrition entérale**

#### **- La lévodopa :**

De nombreux patients traités par lévodopa connaissent des périodes de blocages moteurs ou d'exacerbation des troubles en postprandial (périodes *off*), en particulier après le repas principal de la journée, en début d'après-midi. La principale hypothèse explicative est celle d'une compétition entre la lévodopa et les acides aminés aromatiques (tryptophane, phénylalanine, tyrosine) ainsi que certains acides aminés aliphatiques (isoleucine, leucine, valine) issus de l'alimentation. Cette compétition existe aussi bien au niveau de l'absorption digestive que de la barrière hémato-méningée, aboutissant à une moindre efficacité du traitement.

À noter que des épisodes de dégradation sévère de l'état neurologique ou de passage dans un état assimilé à un syndrome malin des neuroleptiques ont été ponctuellement décrits lors de l'initiation d'une nutrition entérale ou d'augmentation des apports protéiques entéraux [24]. Une interaction potentielle existerait entre la lévodopa et les protéines des mélanges de nutrition entérale, entraînant une perte d'efficacité de la lévodopa et donc une majoration des symptômes parkinsoniens.

Pour pallier à ce phénomène, des recommandations ont été formulées à ce sujet :

→ En premier lieu, un ajustement des apports protéiques contenus dans les poches nutritives à environ 0,9 g/kg par jour peut à la fois limiter les effets de blocage

par réduction de la durée des périodes *off*, et permettre ainsi de réduire les posologies de lévodopa.

→ Deuxièmement, il est conseillé d'administrer les mélanges nutritifs par bolus plutôt qu'en continu. Les doses de lévodopa seront alors administrées entre les bolus [97].

### **3. Obstruction de la sonde**

L'obstruction de la sonde est une complication fréquente de la nutrition entérale. Quelles peuvent en être les causes et comment désobstruer une sonde ?

#### **a) Causes d'obstruction**

L'obstruction de la sonde peut être due à différents facteurs [78]:

- Une sonde avec un diamètre interne trop petit : comme vu précédemment, le diamètre interne de la sonde influence le risque s'obstruction de la sonde. En effet, plus ce diamètre est faible, plus le risque d'obstruction augmente ;
- Une mauvaise position de la sonde (torsion) ;
- Un rinçage insuffisant ou mal effectué ;
- Une coagulation des protéines contenues dans les poches de nutrition ;
- Une incompatibilité médicament-nutrition ou médicament-médicament aboutissant à la formation d'un précipité ;
- Un agglomérat de médicaments broyés : le mélange de plusieurs poudres ou comprimés écrasés, avec ou sans médicaments liquides, est souvent une cause d'obstruction ;
- Certains médicaments connus pour obstruer fréquemment les sondes : sucralfate, antiacides, colestyramine, poudres contenant beaucoup de fibres.

#### **b) Procédure de désobstruction**

Pour désobstruer une sonde, une désinfection des mains au préalable est nécessaire ainsi que le port de gants et d'un tablier imperméables. Puis il faut effectuer les étapes suivantes successivement [78] :

- Vérifier le bon positionnement de la sonde ;
- Aspirer tout ce qui pourrait se trouver encore dans la sonde ;

- Injecter 5 ml de liquide en commençant par de l'eau chaude à température buvable ou de l'eau gazeuse puis, si échec, du jus d'orange ou du Coca-Cola® (Figure 11). L'utilisation de bicarbonate, de papaïne ou d'enzymes pancréatiques (Créon®) n'est pas recommandée car ils auraient un effet corrosif sur les sondes en polyuréthane. L'injection doit se faire avec une seringue de grand volume (20 ml minimum) pour usage oral en utilisant un connecteur pour sonde. Des seringues de volume trop faible pourraient entraîner des surpressions pouvant être responsables d'une rupture de la sonde ;

- Clamper pendant 5 minutes, appliquer une légère pression et ré-aspirer ;
- Une fois l'obstruction levée, rincer la sonde. Sinon, il faut envisager de changer la sonde.

Il ne faut jamais utiliser de mandrin (guide métallique) pour déboucher une sonde : celui-ci pourrait perforer la sonde ou un organe.

De toute évidence, le recours limité à l'administration des médicaments par sonde permet de prévenir l'obstruction de la sonde [9].

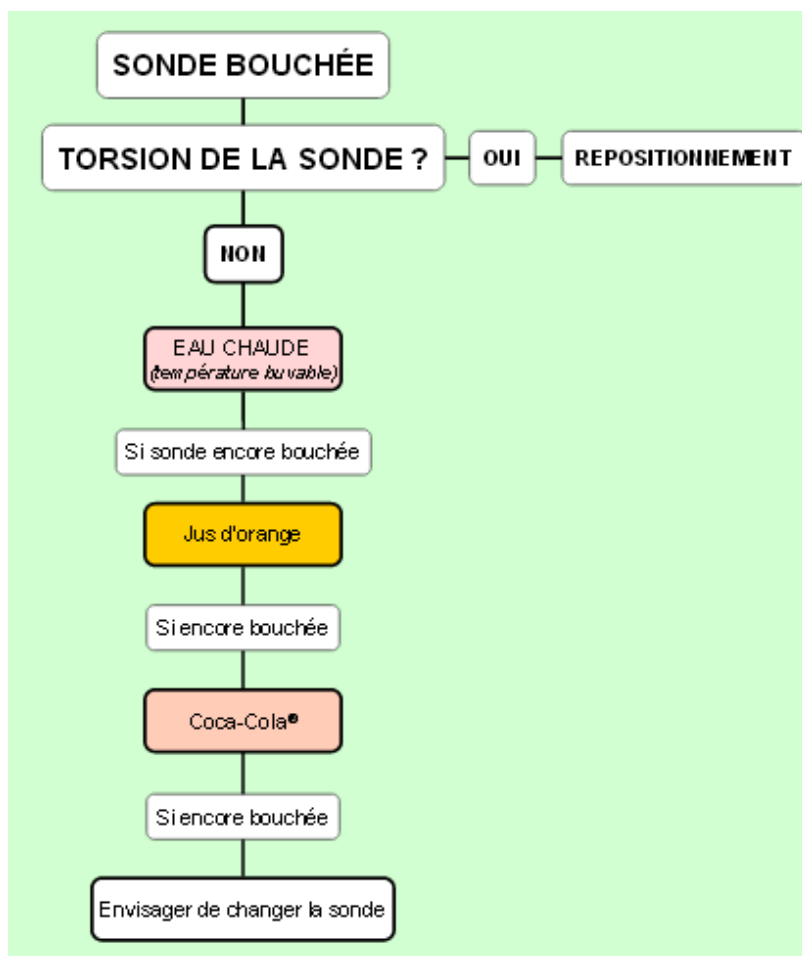


Figure 11 : Procédure de désobstruction d'une sonde [78]

## **E. Quelles sont les modalités d'administration des médicaments par sonde ?**

L'administration des médicaments par sonde doit donc être rigoureuse et nécessite de prendre beaucoup de précautions afin de limiter au maximum la survenue de problèmes et/ou de complications.

### **1. Règles générales d'administration**

Beaucoup de patients sous nutrition entérale ne peuvent plus utiliser la voie orale et doivent alors utiliser la sonde pour administrer leurs médicaments oraux, ce qui nécessite souvent un broyage des comprimés ou une ouverture des gélules, lorsqu'il n'existe pas d'autres formes galéniques plus appropriées.

L'administration des formes solides par sonde obéit à des règles bien précises que nous allons évoquer [78] :

#### **a) Préparation des médicaments**

##### **(1) Broyage des comprimés**

→ Si le broyage est possible, celui-ci doit être réalisé extemporanément c'est-à-dire juste avant l'administration dudit médicament, pour des raisons de conservation, de stabilité physico-chimique (lumière / humidité) et/ou de sécurité microbiologique. Une désinfection des mains est nécessaire au début et à la fin du geste (avec une solution hydro-alcoolique).

→ Pour écraser les médicaments, il faut utiliser un mortier et un pilon qui doivent être propres et secs. Ceux-ci seront essuyés avec du papier entre chaque médicament (si plusieurs médicaments doivent être écrasés) et lavés à l'eau avec du liquide vaisselle après chaque utilisation. Il est recommandé de porter des gants et un masque lors de la réalisation du broyage afin d'éviter des réactions allergiques ou d'irritation dues aux particules de poudre libérées [69].

*NB* : Il existe également des systèmes plastiques dédiés type « pill splitter » (parfois difficiles à nettoyer) et des broyeurs de masse automatiques.

→ Une fois le broyage réalisé, la poudre obtenue sera diluée avec 20 ml d'eau minérale ou d'eau du robinet. Le dispositif d'écrasement sera également rincé avec de l'eau qui sera administrée afin de bien récupérer la totalité de la dose de principe actif. La solution obtenue sera ensuite prélevée à l'aide d'une seringue entérale et orale en veillant à bien aspirer la totalité de la solution. Dans la mesure du possible, une seringue à usage entéral neuve sera utilisée pour chaque médicament [80].

## (2) Ouverture des gélules

→ Pour ouvrir les gélules, lorsque cela est possible, il faut utiliser des gants et éventuellement un masque, afin d'éviter les réactions allergiques.

→ Une fois la gélule ouverte, il faut veiller à récupérer la totalité de la poudre à l'intérieur et la transvaser dans un gobelet.

→ La poudre sera prélevée à l'aide d'une seringue à usage entéral, en la diluant avec 10-15 ml d'eau.

## (3) Véhicules de suspension pour préparations buvables

Il est possible, pour le pharmacien, de réaliser des préparations magistrales permettant d'obtenir des suspensions à partir de formes solides (de type comprimés ou gélules). Plusieurs difficultés techniques (problèmes de solubilité, d'organoleptique, de stabilité physico-chimique et de stabilité microbiologique) peuvent se présenter lors de la réalisation d'une forme pharmaceutique liquide à partir d'une forme pharmaceutique solide ; de ce fait, des gammes de véhicules de suspension (les gammes **ORA** (« **Ora-plus®**, **Ora-sweet®**, **Ora-blend®** » (Paddock)), la gamme **Syrspend** (Gallipot) et la gamme **InOrpha®**) pour préparations orales buvables ont été commercialisées en France. Ces véhicules peuvent être employés dans la fabrication des préparations buvables à usage pédiatrique ou gériatrique et des préparations destinées à une administration par

sonde naso-gastrique ou par gastrostomie. Ils permettent de faciliter la mise en suspension de ces préparations extemporanées afin d'adapter le dosage et la forme pharmaceutique d'une spécialité [98–101].

❖ **Ora-plus®** : C'est un véhicule aqueux, dans lequel les principes actifs en poudre peuvent être incorporés pour former une suspension uniforme et stable. Liquide translucide, blanc laiteux et sans goût, il est composé d'eau à 97% et d'agents de viscosité (cellulose, carboxyméthylcellulose, gomme xanthane, carraghénane) ayant de fortes propriétés colloïdales. Ces agents forment une matrice gélifiée qui emprisonne les particules en suspension. Ora-plus® permet de mettre en suspension n'importe quel principe actif hydrosoluble ou non. La plupart des principes actifs étant stables dans des solutions à pH acide, il est tamponné à pH légèrement acide (pH = 4,2) par des tampons (acide citrique et phosphate de sodium) permettant ainsi de réduire les risques de dégradation des principes actifs par oxydation. Ora-plus® contient un agent anti-moussant (la Siméticone) pour permettre une agitation vigoureuse de la préparation et obtenir une répartition homogène du principe actif dans la suspension. Il contient également des conservateurs (méthylparaben et sorbate de potassium) qui assurent la stabilité microbiologique [98,99].

❖ **Ora-sweet®** : C'est un sirop liquide clair, légèrement rosé, composé d'un mélange de saccharose à 70% (m/v), de glycérine à 6% (m/v), de sorbitol à 5% (m/v), de tampons (acide citrique et phosphate de sodium) et de conservateurs (méthylparaben et sorbate de potassium). La glycérine et le sorbitol permettent d'éviter le phénomène de « verrouillage du bouchon » fréquemment observé avec les sirops simples, dû à la cristallisation du saccharose. Il est aromatisé à la cerise pour masquer le goût désagréable de certains médicaments et ainsi faciliter l'acceptation par les enfants. Il est tamponné à pH acide (pH = 4,2) afin de limiter la dégradation des principes actifs par oxydation [98,99].

→ Il existe un sirop sans sucre et sans alcool permettant d'aromatiser et d'édulcorer les préparations magistrales orales sous forme liquide, notamment pour des patients diabétiques : **Ora-sweet SF®** (avec saccharine de sodium au lieu de saccharose).



Par ailleurs, Ora-sweet® peut être utilisé seul ou en combinaison avec le véhicule de mise en suspension des principes actifs, idéalement : Ora-plus®. Ora-sweet® conserve ses propriétés aromatisantes et sucrantes jusqu'à 50% de dilution avec Ora-plus®. Ces deux produits doivent donc être combinés à part égale pour obtenir une suspension homogène et stable. Les mélanges prêts à l'emploi de Ora-plus® + Ora-sweet® ou Ora-plus® + Ora-sweet SF® sont disponibles : **Ora-blend®** ou **Ora-blend SF®** [98,99].

S'agissant de gammes anciennes, des données de compatibilité physicochimiques, avec des centaines de principes actifs, sont disponibles.

Du fait des inconvénients de ces gammes Ora® (viscosité insuffisante, présence d'excipients à effet notoire, comme le méthylparabène (allergisant et potentiel perturbateur endocrinien) et le sorbitol (pouvant provoquer des diarrhées)), une nouvelle gamme a été développée : la gamme **Syrspend®**. Cet excipient complexe doit être reconstitué (améliorant la conservation avant reconstitution), présente une viscosité plus importante et ne contient pas d'excipients à effet notoire.

Inresa a également mis à disposition des véhicules de suspension pour préparations buvables : la gamme **InOrpha®**, disposant de deux types de présentation : le flacon de 60 ml, idéal pour les préparations nominatives individuelles en officine (fourni avec un conditionnement adapté, une seringue orale graduée en mL, une notice et de larges espaces blancs sur le conditionnement secondaire pour coller une étiquette ou noter des informations spécifiques à la préparation) et le flacon de 1 L, utilisé pour plusieurs préparations. Cette gamme se caractérise par sa formule épurée au maximum, sans sorbitol ni parabènes, sans sucre, contenant un tampon acide et un agent masquant d'amertume. Sa formule simple et unique comporte donc 9 composants[101].

Les deux nouvelles gammes SyrSpend® et InOrpha® étant plus récentes, les données en termes de compatibilité et de stabilité physico-chimiques sont limitées à quelques principes actifs.

## **b) Administration des médicaments**

→ L'emplacement de la sonde doit toujours être vérifié avant l'administration des médicaments [18].

→ Avant chaque administration de médicament, il convient de stopper la nutrition entérale et de rincer soigneusement la sonde avec 20 à 30 ml d'eau. Chez le nourrisson, on utilisera en général pour les rinçages des volumes de 10 ml [9]. Il ne faut jamais ajouter de médicaments directement dans la nutrition [89].

→ Pour éviter des incompatibilités physico-chimiques, il faut éviter d'administrer tous les médicaments en même temps : ceux-ci doivent être écrasés et introduits séparément dans la sonde en la rinçant avec 10-15 ml d'eau entre chaque médicament. Chez les patients polymédiqués, une préparation séparée n'est pas toujours possible : il faut alors éviter l'administration des antiacides en même temps que les autres médicaments [80].

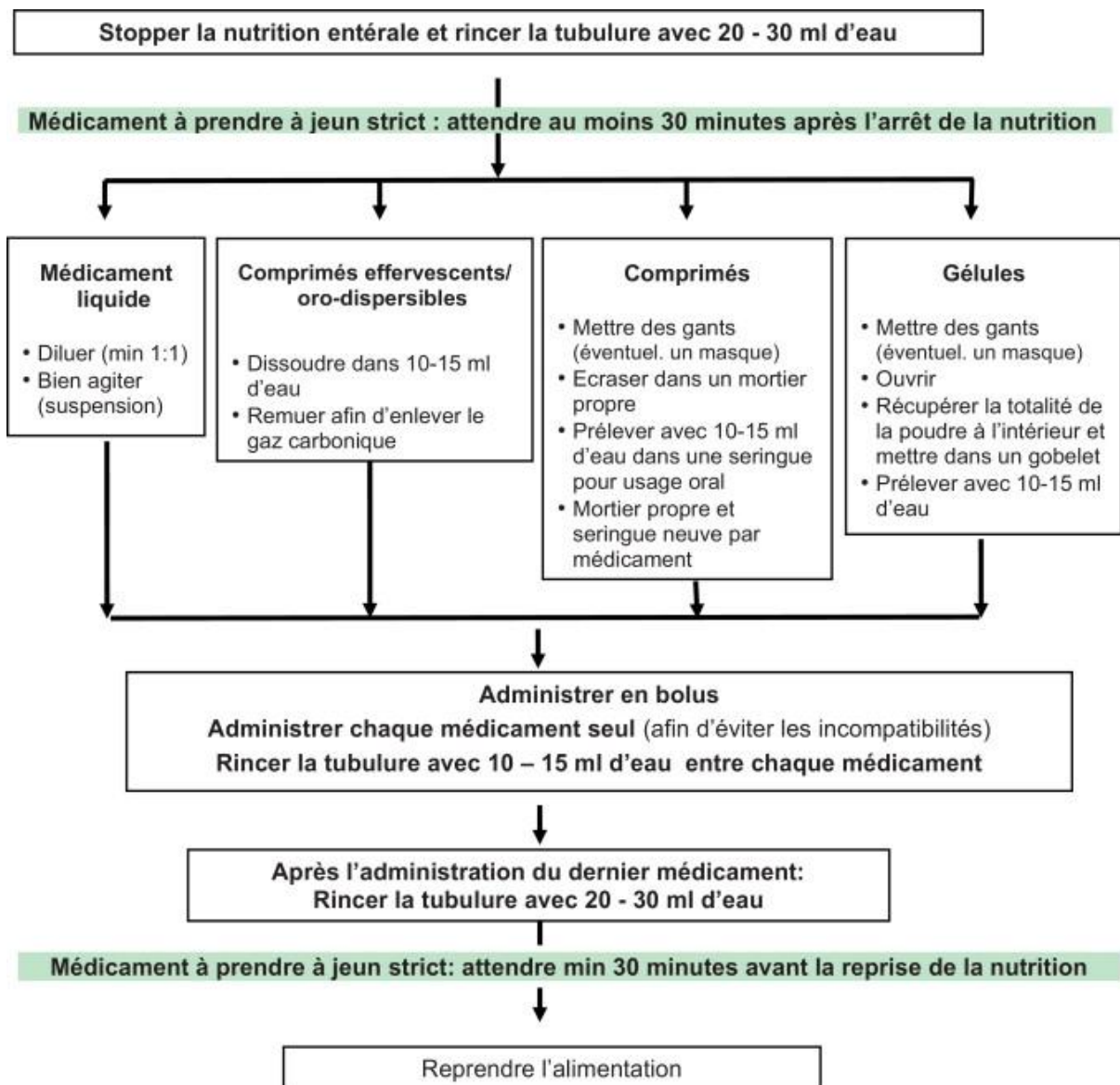
→ Il est donc primordial de rincer la sonde entre chaque médicament et après le passage de tous les médicaments. A la fin de l'administration de tous les médicaments, la sonde sera rincée avec 20-30 ml d'eau. Les rinçages permettent d'assurer la perméabilité de la sonde, en éliminant les dépôts sur les parois, et par conséquent, de limiter les risques d'interactions médicamenteuses et d'obstruction de la sonde. La nutrition entérale pourra ensuite être reprise [78].

## **2. Précautions particulières**

### **a) Médicaments à prendre à jeun strict**

Pour les médicaments à prendre à jeun strict, la nutrition entérale doit être stoppée au moins 30 minutes avant l'administration des médicaments pour permettre une vidange gastrique et reprise au moins 30 minutes après l'administration des médicaments pour permettre leur résorption (Figure 12) [78,89].

*Exemples : Rifampicine, Tétracyclines [84]*



**Figure 12** Recommandations sur l'administration des médicaments par sonde [78]

### ***b) Médicaments interagissant avec la nutrition entérale***

Lorsqu'il existe un risque d'interaction entre les médicaments administrés et la nutrition entérale, il faut arrêter la nutrition 1 à 2 heures avant l'administration des médicaments et la reprendre 2 heures après l'administration des médicaments.

*Exemples* : Phénytoïne, Carbamazépine, Pénicilline V potassique, Théophylline, Fluoroquinolones (ciprofloxacine, norfloxacine, ...) [84].

## IV. ENQUETES REALISEES ET RESULTATS

Pour faire suite aux données bibliographiques sur les modalités d'administration des médicaments par le biais d'une sonde chez les patients recevant conjointement une nutrition entérale, nous avons souhaité recueillir différents avis et points de vue afin de confronter les pratiques aux recommandations.

Pour cela, nous avons réalisé trois types d'enquêtes au sein de la région Nord-Pas-de-Calais. Celles-ci ont été menées auprès :

- De pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais ;
- De patients sous nutrition entérale, pris en charge par l'Unité de Nutrition Artificielle à Domicile (UNAD), prestataire interne au Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Lille, et résidant dans la métropole lilloise ;
- Des quelques pharmaciens d'officine, dont les coordonnées nous ont été laissées par les patients ayant répondu à notre enquête.

### A. Matériels et méthodes

#### 1. Enquête réalisée auprès des patients

Premièrement, nous avons interrogé des patients porteurs d'un dispositif d'administration de nutrition entérale (sonde ou bouton de gastrostomie), parmi ceux pris en charge par l'UNAD de Lille et faisant partie de la métropole. Parmi tous les patients de la métropole lilloise, les patients en Institut Médico-Educatif (IME) et ceux qui n'ont pas été livrés pendant la période de distribution du questionnaire n'ont pas été interrogés. Des raisons de praticité et de coût ont motivé ce choix. Le nombre de personnes questionnées dans ces conditions était suffisant pour être représentatif.

Le questionnaire a été adressé à 185 patients (correspondant au nombre de patients interrogés). Celui-ci a été distribué en décembre 2013.

De manière pratique, nous avons donc élaboré un questionnaire papier qui a été distribué à ces patients par l'intermédiaire du chauffeur de l'UNAD, se rendant aux domiciles des patients (voir **Annexe 7**).

Pour organiser le retour des réponses, nous avons mis à disposition des patients des enveloppes pré-timbrées comportant l'adresse de l'UNAD. Toutes les réponses

à notre questionnaire sont anonymes, confidentielles et ne seront en aucun cas communiquées.

Conformément à la loi informatique et liberté, notre questionnaire a fait l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL : **traitement N°2013-17**.

## **2. Enquête réalisée auprès des pharmaciens d'officine**

### **a) Pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais**

Ensuite, nous avons voulu solliciter les pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais, afin de disposer de leurs impressions sur les problématiques rencontrées dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale. Pour cela, nous avons rédigé un questionnaire papier à l'attention de ces professionnels de santé (voir **Annexe 8**). Pour des raisons de facilité d'accès, celui-ci a été mis en ligne par le biais de la création d'un lien hypertexte.

Nous avons envoyé ce lien hypertexte par mail aux pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais. Pour se faire, nous sommes passées par l'intermédiaire du Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens (CROP) de Lille qui s'est donc chargé d'envoyer le lien permettant de répondre à l'enquête (novembre 2013). Une deuxième relance a été effectuée au cours du mois suivant (décembre 2013).

Conformément à la loi informatique et liberté, notre questionnaire a fait l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL : **traitement N°2013-17**. En effet, les réponses à notre questionnaire sont anonymes, confidentielles et ne seront en aucun cas communiquées.

### **b) Pharmaciens d'officine des patients interrogés**

Sur les 185 patients interrogés, certains nous ont laissé les coordonnées de leur pharmacie de ville où ils se rendent habituellement pour avoir leurs médicaments.

Dans le but d'obtenir des résultats croisés entre les patients et leurs pharmaciens respectifs, nous avons sollicité ces pharmaciens de ville par téléphone. Le même questionnaire papier que celui à l'attention des pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais a donc été utilisé pour réaliser cette enquête téléphonique.

## B. Résultats

### 1. Résultats obtenus par les patients

Sur les 185 envois de questionnaire aux patients de la métropole lilloise pris en charge par l'UNAD, nous avons récupéré au total 85 réponses ce qui représente un pourcentage de réponse de 45,95 %.

Notre questionnaire était axé sur deux grandes parties :

- Le patient et ses médicaments ;
- Le patient et son pharmacien de ville.

Nous vous présentons donc les résultats obtenus pour chacune des questions :

*NB* : Dans les résultats qui vont suivre, *n* correspond au nombre de patients concernés par la question posée.

#### Partie 1 : Vos médicaments

1 - Pour commencer, qui va répondre à ce questionnaire ? (n=85)			
Le patient lui-même	24	28,24 %	
Un aidant (parent, famille, ami...)	52	61,18 %	
Un soignant (infirmier, diététicien...)	9	10,59 %	

*A noter* : Parmi l'ensemble des patients interrogés, six d'entre eux ont précisé que le porteur d'une sonde est un enfant.

2 - Prenez-vous des médicaments ? (n=85)			
Oui, je prends des médicaments régulièrement pour ma maladie	72	84,71 %	
Oui, je prends des médicaments de façon ponctuelle	10	11,76 %	
Non, je ne prends pas de médicaments	3	3,53 %	

3 - Comment administrez-vous les médicaments si vous en prenez ? (n=82)			
Par voie orale	17	20,73 %	
Par la sonde	44	53,66 %	
Par voie orale et par la sonde	21	25,61 %	

4 - Si vous administrez les médicaments dans la sonde, comment procédez-vous ? (Plusieurs réponses possibles) (n=65)			
Les médicaments sont écrasés	27	41,54 %	
Les médicaments sont dilués dans de l'eau	54	83,08 %	
Les gélules et les capsules sont ouvertes	36	55,38 %	
Les sirops, les gouttes et les solutions buvables sont mis directement dans la sonde	34	52,31 %	
Les médicaments sont préparés juste avant l'administration dans la sonde	44	67,69 %	
Les médicaments sont préparés quelques heures à l'avance avant leur administration dans la sonde	6	9,23 %	

5 - Vous lavez-vous les mains avant et après l'administration des médicaments ? (n=82)			
Oui	68	82,93 %	
Non	13	15,85 %	
Non rempli	1	1,22 %	

6 - Si oui, avec quoi? (Plusieurs réponses possibles) (n=68)			
Eau et savon	41	60,29 %	
Alcool	1	1,47 %	
Gel alcoolique	27	39,71 %	
Non rempli	15	22,06 %	

7 - Lors de l'administration de plusieurs médicaments dans la sonde, comment faites-vous ? (Plusieurs réponses possibles) (n=65)			
Je les administre tous en même temps	29	44,62 %	
Je les administre les uns après les autres	32	49,23 %	
Je stoppe la nutrition par poche pour passer les médicaments dans la sonde	22	33,85 %	
Je continue la nutrition par poche en même temps que l'administration des médicaments dans la sonde	9	13,85 %	

8 - Quand rincez-vous la sonde ? (Plusieurs réponses possibles) (n=65)			
Entre chaque administration de médicament	21	32,31 %	
Avant et après l'administration de tous les médicaments	47	72,31 %	

9 - Avez-vous du matériel spécifique pour administrer les médicaments par la sonde? (Plusieurs réponses possibles) (n=65)			
Mortier et pilon	10	15,38 %	
Cuillères	8	12,31 %	
Broyeur	15	23,08 %	
Seringues	63	96,92 %	
Masques, gants	6	9,23 %	
Autres	3	4,62 %	

Autres matériels utilisés par les patients (3 réponses libres) :

- Boutons de jejunostomie, Boutons de gastrostomie type MIC-KEY, Pot avec capsule.

10 - Avez-vous eu une formation en ce qui concerne l'administration des médicaments par sonde ? (n=85)			
Oui	32	37,65 %	
Non	42	49,41 %	
Non rempli	11	12,94 %	

Par qui? (26 réponses libres) (n=32)	
Infirmier (e)	16
Hôpital	10

11 - Vous faites-vous aider pour l'administration de vos médicaments ? (Plusieurs réponses possibles) (n=82)			
Oui, par un membre de la famille	35	42,68 %	
Oui, par l'infirmier(e)	13	15,85 %	
Non, je le fais tout seul	33	40,24 %	
Non rempli	7	8,54 %	

12 - Avez-vous déjà dû prendre des médicaments à jeun ? (n=82)			
Oui	32	39,02 %	
Non	43	52,44 %	
Non rempli	7	8,54 %	

13 - Si oui, comment avez-vous fait ? (Plusieurs réponses possibles) (n=32)			
Les poches de nutrition ont été arrêtées au moins 30 minutes avant le passage des médicaments dans la sonde	14	43,75 %	
Les poches de nutrition ont été reprises au moins 30 minutes après le passage des médicaments dans la sonde	7	21,88 %	
Les médicaments ont été administrés en même temps que les poches de nutrition	7	21,88 %	
Non rempli	5	15,63 %	



## Partie 2 : Votre pharmacien de ville

1 - Votre pharmacien de ville est-il au courant que vous utilisez une sonde d'alimentation ? (n=85)

Oui, je lui ai expliqué la première fois	68	80 %	
Non, je ne lui ai jamais dit	14	16,47 %	
Non rempli	3	3,53 %	

2 - Allez-vous toujours dans la même pharmacie de ville ? (n=85)

Oui	79	92,94 %	
Non	6	7,06 %	

3 - Pour quel usage avez-vous recours à la pharmacie de ville ?  
(Plusieurs réponses possibles) (n=85)

Médicaments pour votre maladie	73	85,88 %	
Matériels (compresses, pansements...)	62	72,94 %	
Compléments nutritionnels oraux	9	10,59 %	
Laits	3	3,53 %	
Autres	16	18,82 %	

Autres usages pour lesquels les patients ont recours à la pharmacie de ville (16 réponses libres) :

- **Matériels** (exemples cités) : Boutons MIC-KEY- Seringues- Sondes- Matériels pour l'incontinence urinaire ;
- **Médicaments sans rapport avec la maladie** (exemples cités) : Doliprane- crème Aloplastine- Parapharmacie ;
- **Produits en rapport avec la nutrition** (exemples cités) : Produits de lavage et désinfection- Poudre épaississante- Boissons gélifiées et produits gélifiants ;
- **Point Relais** pour les livraisons de l'UNAD.

4 - Lorsque vous allez chercher des médicaments à la pharmacie de ville, vous explique-t-on comment les administrer dans la sonde ? (n=65)

Oui	14	21,54 %	
Non, on me donne simplement les médicaments	47	72,31 %	
Non rempli	4	6,15 %	

**5 - Etes-vous déjà allé à la pharmacie de ville par vous-même, sans ordonnance ?**  
(Plusieurs réponses possibles) (n=85)

Pour demander un conseil	35	41,18 %	
Pour acheter un médicament	51	60,00 %	
Pour vous confier	3	3,53 %	
Pour évoquer un problème lié à la sonde ou aux poches nutritives (obstruction de la sonde, reflux, diarrhée, constipation....)	7	8,24 %	
Non rempli	18	21,18 %	

**6 - Votre pharmacien vous propose-t-il des médicaments sous forme toujours adaptée à l'administration par sonde ?** (n=65)

Oui	43	66,15 %	
Non	21	32,31 %	
Non rempli	1	1,54 %	

**7 - Si oui, de qui vient l'initiative ?** (plusieurs réponses possibles) (n=43)

Pharmacien	17	39,53 %	
Médecin traitant	21	48,84 %	
Médecin hospitalier	19	44,19 %	
Infirmier(e)	6	13,95 %	
Non rempli	1	2,33 %	

**8 - Pensez-vous que le pharmacien de ville devrait être davantage impliqué dans votre suivi?** (n=85)

Oui	27	31,76 %	
Non	52	61,18 %	
Non rempli	6	7,06 %	

**9 - Si oui, comment ?** (Plusieurs réponses possibles) (n=27)

Mon pharmacien de ville devrait me donner plus d'informations sur le passage de mes médicaments dans la sonde	5	18,52 %	
Mon pharmacien de ville devrait pouvoir me conseiller lorsque j'ai un problème lié à la sonde ou aux poches nutritives (diarrhée, constipation, brûlures d'estomac...)	9	33,33 %	
Mon pharmacien de ville devrait avoir des contacts avec les autres professionnels de santé qui s'occupent de moi : médecin traitant, hôpital, diététicien, infirmier....	18	66,67 %	
Non rempli	2	7,41 %	

## 2. Résultats obtenus par les pharmaciens d'officine

### a) Pharmaciens d'officine du Nord-Pas-De-Calais



42 pharmaciens d'officine ont répondu au questionnaire envoyé sous forme de lien hypertexte par le Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens (CROP) de Lille.

En revanche, nous n'avons pas pu savoir le nombre exact de pharmaciens sollicités pour répondre à cette enquête. D'après les données du CROP, en juillet 2012, 1525 pharmacies d'officine étaient en activité dans la région Nord-Pas-de-Calais. Or, nous savons que certains pharmaciens n'ont pas reçu le mail, d'autres n'ont pas pu ouvrir la pièce jointe contenant le lien hypertexte ou n'ont pas réussi à cliquer sur le lien. Par conséquent, nous ne détenons pas le pourcentage de réponse exact des pharmaciens d'officine à ce questionnaire.



Nous vous présentons les 42 réponses obtenues par les pharmaciens ayant participé à l'enquête:



*NB* : Dans les résultats qui vont suivre, *n* représente le nombre de pharmaciens concernés par la question posée.

#### Votre localisation

1 - Où se situe votre officine ? Département : (n=42)			
Nord	24	57.14 %	
Pas-de-Calais	18	42.86 %	

#### Votre position

1 - Connaissez-vous l'UNAD (Unité de Nutrition Artificielle à Domicile) de Lille ? (n=42)			
Oui	2	4.76 %	
Non	40	95.24 %	

2 - Avez-vous dans votre clientèle des patients sous nutrition entérale ? (n=42)			
Oui	17	40.48 %	
Non	25	59.52 %	

Combien ? (en moyenne) (17 réponses libres) (n=17)	
1 patient	9
2 patients	7
10 patients	1

3 - Avez-vous des contacts/réunions avec des professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale? (n=42)			
Oui souvent	0	0 %	
Oui mais très rarement	10	23.81 %	
Non jamais	32	76.19 %	

4 - Faites-vous partie d'un réseau de santé? (n=42)			
Oui	2	4.76 %	
Non	40	95.24 %	

-Précisez : (2 réponses libres) (n=2)	
PREVART	2

### Votre formation sur la nutrition entérale

1 - Parmi ces propositions, lesquelles vous concernent ? (Plusieurs réponses possibles) (n=42)			
J'ai eu une formation initiale durant mon parcours universitaire sur la nutrition entérale	28	66.67 %	
J'ai suivi une formation continue au cours de mon exercice officinal sur la nutrition entérale	8	19.05 %	
J'ai formé mon équipe sur la nutrition entérale	1	2.38 %	
Mon équipe s'est formée d'elle-même sur la nutrition entérale	8	19.05 %	
Non répondu	3	7.14 %	

### Vos commandes de matériels

1 - Quels matériels fournissez-vous à vos patients sous nutrition entérale ? (17 réponses libres) (n=17)	
Aucun	10
Kabiven	2
Poches et matériels	2
Poches	2
Frésenius	1

2 - Par quel intermédiaire commandez-vous le matériel ? (Plusieurs réponses possibles) (n=7)			
Grossiste	6	85,71 %	
Laboratoire	3	42,86 %	

3 – Comment procédez-vous ? (Plusieurs réponses possibles) (n=7)			
Commande en cas de besoin	6	85,71 %	
Stock minimum pour répondre à la demande	1	14,29 %	

4 – Avez-vous déjà rencontré des difficultés pour commander le matériel ? (n=7)			
Oui	2	28,57 %	
Non	5	71,43 %	

5 – Si oui, lesquelles ? (plusieurs réponses possibles) (n=2)			
Absence de code CIP	2	100 %	
Changement de référence	1	50 %	
Manque fournisseur	0	0%	
Connaissance du matériel insuffisant	2	100%	

6 - Servez-vous de point relais dans la transmission de poches nutritives auprès des patients sous nutrition entérale ? (n=17)			
Oui	4	23,53 %	
Non	13	76,47 %	

### Votre relation avec les patients

1 - Ressentez-vous des difficultés à parler avec eux de leur pathologie ? (Plusieurs réponses possibles) (n=17)			
Sujet difficile à aborder	7	41,18 %	
Manque de maîtrise du sujet	8	47,06 %	
Manque de temps à leur accorder	1	5,88 %	
Non répondu	5	29,41 %	

2 - A propos de la nutrition entérale, vous demandent-ils souvent conseil ? (Plusieurs réponses possibles) (n=17)			
Sur le matériel	3	17,65 %	
Sur les mélanges nutritifs	5	29,41 %	
Sur les complications	4	23,53 %	
Sur l'administration des médicaments par sonde	7	41,18 %	
Non répondu	7	41,18 %	

## En pratique, au comptoir

1 - Vos patients sous nutrition entérale ont-ils des traitements spécifiques dans le cadre d'une pathologie au long cours? (n=17)

Oui	12	70,59 %	
Non	5	29,41 %	

2 – Quelle pathologie ? (14 réponses libres) (n=17)

Cancer	7
Reflux Gastro Oesophagien (RGO)	1
Pathologie cardiaque	1
Bronchopneumopathie Chronique Obstructive (BPCO)	1
Troubles neurologiques	1
Accident Vasculaire Cérébral (AVC)	1
Colopathie	1
Tétraplégie	1

3 – Quels médicaments ? (17 réponses libres) (n=17)

Anticancéreux	1
Antalgiques (Morphines,...)	4
Antiémétiques (Dompéridone,...)	2
Anti-acides (IPP,...)	3
Polymédication	6
Je ne sais pas	1

4 - Lors de la délivrance des médicaments sur ordonnance, expliquez-vous ou rappelez-vous à vos patients comment les administrer via la sonde ? (n=17)

Oui	8	47,06 %	
Non	9	52,94 %	

5 - Si oui, que leur dites-vous ? (Plusieurs réponses possibles) (n=8)

Vous leur précisez si les comprimés peuvent être écrasés ou non	7	87,50 %	
Vous leur précisez si les gélules ou capsules peuvent être ouvertes ou non	6	75,00 %	
Vous leur précisez que les médicaments doivent être préparés extemporanément	7	87,50 %	
Autre-précisez	1	12,50 %	

**Précisez** (1 réponse libre) (n=1) :

- Eviter certains mélanges

6 - Si non, pourquoi ? (Plusieurs réponses possibles) (n=9)			
Par manque d'informations sur le sujet	4	44,44 %	
Par manque de temps	1	11,11 %	
Autre - précisez :	6	66,67 %	

Autre-Précisez : (6 réponses libres) (n=6)	
Nous ne sommes pas avertis qu'ils ont une sonde	2
Exclus du circuit	1
Une infirmière s'occupe de l'administration	2
Administration par voie orale	1

7 - Avez-vous déjà fait des ventes conseils (médicaments) auprès de vos patients sous nutrition entérale ? (n=17)			
Oui	5	29,41 %	
Non	12	70,59 %	

8 - Si oui, vous êtes-vous alors renseignés sur les éventuelles interactions entre le médicament délivré et la nutrition entérale ? (n=5)			
Oui	4	80 %	
Non	1	20 %	

A l'aide de quelle source ? (5 réponses libres) (n=4)	
- Vidal	1
- RCP (Résumé Caractéristique du produit)	1
- BCB (Banque Claude Bernard)	1
- Internet	1
- La revue Prescrire	1

9 - Privilégiez-vous certaines formes galéniques par rapport à d'autres lors de la délivrance de médicaments à un patient sous nutrition entérale? (n=17)			
Oui	12	70,59 %	
Non	5	29,41 %	

10 - Si oui, lesquelles ? (Plusieurs réponses possibles) (n=12)			
Formes solides (comprimés à avaler, comprimés effervescents, comprimés orodispersibles ou sublinguaux...)	2	16,67 %	
Formes liquides (solutions, suspensions, sirops, gouttes...)	12	100 %	
Poudres (sachets)	7	58,33 %	

11 - D'une manière générale, rencontrez-vous des problèmes avec les patients sous nutrition entérale ? (n=17)			
Souvent	1	5,88 %	
Parfois	6	35,29 %	
Jamais	10	58,83 %	

12 - Lesquels ? (7 réponses libres) (n=7)	
Communication avec les autres professionnels de santé	1
Obstruction de la sonde	1
Approvisionnement	1
Captation de patient	1
Problèmes psychologiques	1
Prescription par le généraliste de spécialités non adaptées à l'administration par sonde	2

### Comment gérer vous alors ces problèmes ?

13 - Vous contactez d'autres professionnels de santé en mesure de vous aider: Lesquels ? (5 réponses libres) (n=7)	
Infirmière libérale	1
Laboratoires fabricants	2
Le prescripteur	2

14 - Vous vous renseignez à l'aide de sources manuscrites, informatiques ou électroniques: Lesquelles ? (3 réponses libres) (n=7)	
Internet	2
Vidal	1

### **b) Pharmaciens d'officine des patients interrogés**

Sur les 85 patients qui ont répondu à notre questionnaire, 11 nous ont indiqué les coordonnées de leur pharmacie de ville à laquelle ils sont « fidèles ». Ces coordonnées étaient facultatives dans la mesure où les questionnaires étaient anonymes et bon nombre de patients ont également voulu préserver l'anonymat de leur pharmacie de ville.

Sur les 11 pharmaciens de ville interrogés par téléphone, 9 ont accepté de répondre au questionnaire. Les deux qui n'ont pas souhaité y participer ont évoqué les motifs suivants :

- Manque de temps à nous accorder ;
- Pas intéressé ni concerné par le sujet.



## Votre position

1 - Connaissez-vous l'UNAD (Unité de Nutrition Artificielle à Domicile) de Lille ? (n=9)		
Oui	1	11.11 %
Non	8	88.89 %

2 - Avez-vous dans votre clientèle des patients sous nutrition entérale ? (n=9)		
Oui	5	55.56 %
Non	4	44.44 %

3 - Avez-vous des contacts/réunions avec des professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale? (n=9)		
Oui souvent	0	0 %
Oui mais très rarement	0	0 %
Non jamais	9	100 %

4 - Faites-vous partie d'un réseau de santé ? (n=9)		
Oui	0	0 %
Non	9	100 %

## Votre formation sur la nutrition entérale

1 - Parmi ces propositions, lesquelles vous concernent ? (plusieurs réponses possibles) (n=9)		
J'ai eu une formation initiale durant mon parcours universitaire sur la nutrition entérale	3	33.33 %
J'ai suivi une formation continue au cours de mon exercice officinal sur la nutrition entérale	0	0 %
J'ai formé mon équipe sur la nutrition entérale	0	0 %
Mon équipe s'est formée d'elle-même sur la nutrition entérale	0	0 %
Aucune formation	6	66.67 %

## Vos commandes de matériels

1 - Quels matériels fournissez-vous à vos patients sous nutrition entérale ? (6 réponses libres) (n=5)	
Aucun	4
Bouton de Mic-key	1
Poches	1

2 - Par quel intermédiaire commandez-vous le matériel ? ( <i>plusieurs réponses possibles</i> ) (n=1)		
Grossiste	1	100%
Laboratoire	0	0%

3 - Comment procédez-vous ? ( <i>plusieurs réponses possibles</i> ) (n=1)		
Commande en cas de besoin	1	100%
Stock minimum pour répondre à la demande	0	0%

4 - Avez-vous déjà rencontré des difficultés pour commander le matériel? (n=1)		
Oui	0	0%
Non	1	100%

5 - Servez-vous de point relais dans la transmission de poches nutritives auprès des patients sous nutrition entérale ? (n=5)		
Oui	2	40%
Non	3	60%

### **Votre relation avec les patients**

1 - Ressentez-vous des difficultés à parler avec eux de leur pathologie ? ( <i>plusieurs réponses possibles</i> ) (n=5)		
Sujet difficile à aborder	1	20%
Manque de maîtrise du sujet	2	40%
Manque de temps à leur accorder	0	0%
Sentiment d'exclusion du circuit	1	20%
Pas de difficultés	1	20%

2 - A propos de la nutrition entérale, vous demandent-ils souvent conseil ? ( <i>plusieurs réponses possibles</i> ) (n=5)		
Sur le matériel	0	0%
Sur les mélanges nutritifs	0	0%
Sur les complications	1	20%
Sur l'administration des médicaments par sonde	0	0%
Aucun	4	80%

### **En pratique, au comptoir**

1 - Vos patients sous nutrition entérale ont-ils des traitements spécifiques dans le cadre d'une pathologie au long cours? (n=5)		
Oui	5	100%
Non	0	0%

2 – Quelle pathologie ? (4 réponses libres) (n=5)		
Maladie de Crohn		
Cancer		
Ablation de l'estomac		
Maladie auto-immune		

3 - Lors de la délivrance des médicaments sur ordonnance, expliquez-vous ou rappelez-vous à vos patients comment les administrer via la sonde ? (n=5)		
Oui	1	20%
Non	4	80%

4 - Si oui, que leur dites-vous ? (plusieurs réponses possibles) (n=1)		
Vous leur précisez si les comprimés peuvent être écrasés ou non	1	100%
Vous leur précisez si les gélules ou capsules peuvent être ouvertes ou non	1	100%
Vous leur précisez que les médicaments doivent être préparés extemporanément	1	100%
Autre-précisez	1	100%

- **Précisez** : éviter les formes gastro-résistantes et les formes LP

5 - Si non, pourquoi ? (plusieurs réponses possibles) (n=4)		
Par manque d'informations sur le sujet	2	50%
Par manque de temps	0	0%
Autre-précisez	2	50%

- **Précisez** : se sent non concerné

6 - Avez-vous déjà fait des ventes conseils (médicaments) auprès de vos patients sous nutrition entérale? (n=5)		
Oui	0	0%
Non	5	100%

7 - D'une manière générale, rencontrez-vous des problèmes avec les patients sous nutrition entérale ? (n=5)		
Souvent	0	0%
Parfois	0	0%
Jamais	5	100%

8 - Quelles suggestions proposeriez-vous pour renforcer l'implication du pharmacien de ville dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale? (3 réponses libres) (n=9)		
Formation continue pour les pharmaciens de ville		
Plus de relation et coordination avec l'hôpital		
Faire partie d'un réseau de santé		

## **C. Discussion**

### **1. Analyse des résultats patients**

#### **a) *Le patient et ses médicaments***

Suite aux résultats de l'enquête réalisée auprès de patients de l'UNAD de Lille, nous nous rendons compte que la plupart des patients sous nutrition entérale le sont suite à une pathologie nécessitant la mise en place d'une nutrition artificielle et prenant par conséquent des médicaments.

La question qui se pose alors est donc de savoir comment se fait l'administration des médicaments oraux: par voie orale ou par la sonde ?

Même si certains patients peuvent encore avoir recours à la voie orale, la majorité utilise une sonde pour administrer leurs médicaments. Par conséquent, le patient et son entourage sont censés connaître les médicaments pouvant être administrés par la sonde et les procédures d'administration. La gestion de la nutrition entérale et les soins de sonde sont des actes facilement réalisables par le patient lui-même ou sa famille, à condition qu'ils le souhaitent et qu'ils aient été formés au préalable. En principe, cela ne devrait donc pas causer de problème car le patient et son entourage sont supposés être formés par l'hôpital avant la sortie et par le prestataire de service une fois à domicile. Cependant, lors de notre enquête, les patients disent, en majorité, n'avoir reçu aucune formation avec les conséquences qui en résultent en ce qui concerne l'administration des médicaments via la sonde.

De plus, la majorité du temps, les patients administrent eux-mêmes leurs médicaments ou se font aider par un membre de la famille mais rarement par un soignant, d'où l'importance d'une bonne formation.

La plupart des patients porteurs d'une sonde mettent directement les sirops, gouttes et solutions buvables dans la sonde lorsque cela est possible mais certains sont tout de même amenés à écraser des comprimés et/ou à ouvrir des gélules/capsules. Pour écraser les comprimés, ils utilisent un mortier avec un pilon et un broyeur. Pour diluer les médicaments, les prélever et les administrer dans la sonde, ils utilisent des seringues.

Mais respectent-ils tous vraiment les règles d'administration ?

Les résultats nous montrent que certains patients se lavent bien les mains avant et après administration des médicaments (82,93%), qu'ils préparent bien leurs médicaments extemporanément avant l'administration par sonde (67,69%), qu'ils les administrent bien les uns après les autres dans la sonde (49,23%) ,qu'ils rincent bien la sonde avant et après l'administration de tous les médicaments (72,31%) ainsi qu'entre chaque médicament (32,31%), qu'ils stoppent bien la nutrition entérale pour passer les médicaments dans la sonde (33,85%) et respectent le délai imposé pour les médicaments devant être pris à jeun (arrêt de la nutrition 30 minutes avant (43,75%) et reprise 30 minutes après (21,88%)).

En revanche, ceci est loin d'être le cas pour tous les patients. En effet, certains préparent leurs médicaments à l'avance avant l'administration par sonde (9,23%), les administrent tous en même temps dans la sonde (44,62%), oublient de rincer la sonde entre chaque passage de médicament (67,69%) et continuent la nutrition entérale en même temps que l'administration des médicaments dans la sonde (13,85%), y compris pour ceux devant être pris à jeun (21,88%). Les bonnes pratiques d'administration des médicaments ne sont donc pas toujours respectées par les patients et/ou les aidants (entourage, soignants). A noter que le pharmacien n'est pas cité par le patient comme ressource à ce sujet.

### ***b) Le patient et son pharmacien de ville***

Lorsque les patients se sont retrouvés sous nutrition entérale, ils disent quasiment tous en avoir informé leur pharmacien de ville. En effet, ils sont en grande majorité fidèles à leur pharmacie. En général, ils s'y rendent comme tous les autres patients pour avoir leur traitement habituel, du matériel de soins mais également pour avoir un conseil de leur pharmacien. Cela prouve que le pharmacien d'officine devrait saisir cette opportunité pour s'impliquer davantage dans la prise en charge de ces patients.

Lors de la dispensation des médicaments à l'officine, quelques patients porteurs d'une sonde disent recevoir des explications sur les modalités d'administration. A l'inverse, la majorité récupère les médicaments sans aucun conseil associé sur l'administration par sonde. Néanmoins, ils trouvent quand même que les médicaments sont proposés sous une forme galénique bien adaptée à

l'administration par sonde en précisant que l'initiative vient aussi bien du pharmacien que du médecin traitant/hospitalier.

La grande majorité des patients ne souhaite pas que le pharmacien de ville soit davantage impliqué dans leur prise en charge.

## **2. Analyse des résultats pharmaciens d'officine**

Nous tenons à souligner que les résultats de notre questionnaire ne sont en aucun cas représentatifs de l'ensemble des pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais, compte tenu de la taille très limitée de l'échantillon (42 réponses). Néanmoins, ces quelques réponses nous permettent d'avoir un aperçu de l'opinion des pharmaciens d'officine sur le sujet.

### ***a) Localisation***

La quasi-totalité des pharmaciens ayant participé à l'enquête possèdent une officine située dans une ville : Béthune, Armentières, Maubeuge, Lens, Roubaix, ... En effet, ce sont des villes avec une densité de population importante, où la présence d'hôpitaux pourrait favoriser la présence de patients sous nutrition entérale dans la clientèle des officines situées à proximité, comparé aux officines de village isolées par exemple.

### ***b) Position***

La quasi-totalité des pharmaciens ayant participé à l'enquête ne connaissent pas l'UNAD de Lille. En effet, parmi ceux qui ont répondu, très peu d'officine se trouvent à Lille. L'UNAD du CHRU de Lille est un prestataire de service. Il existe d'autres prestataires de santé à domicile tels que Homeperf, Ip Santé domicile, LVL ou Orkyn par exemple.

Certains pharmaciens ont des patients sous nutrition entérale avec en moyenne un à deux patients par officine alors que plus de la moitié d'entre eux n'ont pas de patients sous nutrition entérale dans leur clientèle. Ceci montre bien que peu de pharmacies sont confrontées de façon directe à des patients sous nutrition entérale

et que ceci reste d'ailleurs exceptionnel pour les pharmacies ayant ce type de patients dans leur clientèle (1 ou 2 maximum). Une seule officine a 10 patients sous nutrition entérale parmi ses clients, nous pouvons alors supposer qu'il s'agit d'une pharmacie fournissant le matériel et les poches en étant probablement prestataire de service.

Peu de pharmaciens ont un contact avec d'autres professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale, ceci étant à l'origine d'un manque de coordination.

Une très petite minorité des participants font partie d'un réseau de santé : PREVART (il a pour but la prévention des maladies cardiovasculaires dans l'Artois). Par extrapolation, nous pouvons en déduire que très peu de pharmaciens d'officine font partie de réseaux de santé. Actuellement, il n'existe pas encore de réseaux de nutrition entérale à domicile dans le Nord-Pas-de-Calais. Pourtant, ces derniers participent à la prévention des maladies et à l'éducation thérapeutique des patients. Faire partie d'un réseau de santé renforcerait donc le rôle de conseil du pharmacien d'officine ainsi que la relation patient-pharmacien.

### **c) Formation**

La majorité des pharmaciens participant à l'enquête ont eu une formation initiale sur la nutrition entérale lors de leur cursus universitaire alors que très peu d'entre eux ont suivi une formation continue pendant leur pratique officinale. De même, très peu de pharmaciens ont une équipe formée. Cependant, les évolutions réglementaires et techniques étant importantes et rapides, il est nécessaire d'avoir sur ce sujet une formation continue tout au long de son exercice professionnel. Ce manque de formation peut se révéler problématique au comptoir, notamment lorsqu'il s'agit de sujets précis et peu connus des pharmaciens, tels que la nutrition entérale.

### **d) Gestion des équipements et des dispositifs médicaux**

Très peu de pharmaciens fournissent les équipements et les dispositifs médicaux aux patients, à savoir les pompes, tubulures, mais également les poches de nutrition. Dans la très grande majorité des cas, c'est le prestataire de service qui se charge de

la fourniture du matériel ainsi que de la livraison des poches de nutrition entérale à domicile. En effet, pour pouvoir fournir le matériel, il faut être un prestataire de service et répondre aux obligations prévues dans le décret correspondant, ce qui n'est pas le cas de la majorité des pharmaciens d'officine car cela demanderait beaucoup de disponibilité, de temps, de personnel et d'investissement.

Pour les rares pharmaciens qui fournissent le matériel aux patients, ils commandent presque tous via le grossiste en cas de besoin et peu d'entre eux passent directement par le laboratoire. En général, ils ne rencontrent pas de difficultés pour commander le matériel.

Peu d'entre eux servent de « point-relais » dans la fourniture de poches de nutrition entérale auprès des patients. En servant de point relais, le pharmacien joue son rôle de professionnel de santé de proximité et améliore ainsi sa relation avec les patients sous nutrition entérale. Cela lui permet d'être plus attentif par la suite à la dispensation des médicaments ainsi qu'à la vente des médicaments conseils auprès de ces patients.

#### **e) *Relation avec les patients***

Certains pharmaciens ressentent des difficultés pour parler avec les patients de leur pathologie, par manque de maîtrise du sujet ou par difficulté à aborder le sujet, et non par manque de temps.

Quelques patients demandent souvent conseil aux pharmaciens sur l'équipement et les dispositifs médicaux, les mélanges nutritifs, les complications et surtout sur l'administration des médicaments par sonde. Les pharmaciens d'officine ont donc bien un rôle à jouer en termes de conseils, d'information et de prévention, aux yeux des patients.

#### **f) *En pratique, au comptoir***

A côté de la nutrition entérale, les patients prennent des médicaments au quotidien dans le cadre d'une pathologie au long cours : Cancer, RGO, tétraplégie, pathologie cardiaque génétique, colopathie fonctionnelle grave, BPCO. Cela



nécessite donc l'implication du pharmacien d'officine dans leur prise en charge, en dispensant des formes galéniques adaptées et en surveillant les éventuelles interactions entre nutrition entérale et médicaments.

Lors de la délivrance des médicaments sur ordonnance, moins de la moitié des pharmaciens ayant des patients sous nutrition entérale leur explique comment procéder à l'administration des médicaments par sonde. Ils leur précisent si les comprimés peuvent être écrasés ou non, si les gélules/capsules peuvent être ouvertes ou non et que les médicaments doivent être préparés extemporanément.

De ce fait, il reste encore plus de la moitié des pharmaciens qui ne donne aucune explication aux patients sur l'administration des médicaments par la sonde. Et ce, soit par manque d'information sur le sujet, soit par manque de temps, soit par sentiment d'exclusion du circuit de prise en charge, soit par méconnaissance du port d'une sonde de nutrition, ou par le fait de croire que l'administration des médicaments se fait par voie orale.

Peu de pharmaciens ont déjà fait des ventes de médicaments conseils auprès des patients sous nutrition entérale. Néanmoins, lorsque le cas s'est produit, quasiment tous se sont renseignés sur les éventuelles interactions entre la nutrition entérale et les médicaments délivrés. Les sources principalement utilisées sont les RCP des produits, les monographies de la Banque Claude Bernard, Internet, la revue Prescrire et le Vidal. En effet, il conviendrait de faire systématiquement une analyse du risque, même si encore peu de données et d'interactions sont recensées à ce jour. Pour se différencier d'un commerçant, le pharmacien d'officine doit mettre ses connaissances du médicament au service de ses patients.

La majorité des pharmaciens privilégient bien certaines formes galéniques lors de la délivrance des médicaments à un patient sous nutrition entérale, notamment les formes liquides et les poudres à dissoudre ou disperser.

Globalement, ils rencontrent rarement des problèmes avec les patients sous nutrition entérale. Parmi les problèmes rencontrés, nous pouvons mentionner le manque de communication avec les autres professionnels de santé, l'obstruction de la sonde, les problèmes d'approvisionnement de poches de nutrition entérale, d'équipements et de dispositifs médicaux, la prescription de formes galéniques non adaptées (médicaments non dispersibles) ainsi que des problèmes d'ordre psychologique. Afin de résoudre ces problèmes, les pharmaciens d'officine se

renseignent sur Internet, dans le Vidal et contactent d'autres professionnels de santé en mesure de les aider, dont le médecin prescripteur, l'infirmier(e) mais aussi le laboratoire pharmaceutique. Un patient sous nutrition entérale ne poserait donc pas plus de problème par rapport à un autre patient. Le pharmacien d'officine peut donc tout à fait participer à sa prise en charge.

### ***g) Suggestions proposées***

Faisons maintenant un résumé des suggestions proposées par les pharmaciens d'officine pour renforcer leur implication dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale :

- Bénéficier d'une meilleure **formation continue** au cours de l'exercice officinal.
  
- Mettre en place une meilleure **coordination entre les différents professionnels de santé** impliqués dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale.
  
- **Inclure le pharmacien de ville dans le circuit de prise en charge de ces patients.**
  
- Faciliter la possibilité pour les pharmaciens de ville de **pouvoir délivrer la nutrition et le matériel auprès de ces patients.**
  
- Proposer aux pharmaciens de **participer à des réseaux de nutrition entérale**. Un réseau de nutrition entérale à domicile du Nord-Pas-de-Calais promu par le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille est en attente de projet définitif de convention (en cours de signature). C'est un réseau ville-hôpital qui aura pour mission de prévenir la dénutrition [102].

### **3. Analyse croisée patients/pharmaciens**

En analysant de façon croisée les réponses des patients et celles de leurs pharmaciens respectifs interrogés par téléphone, nous avons constaté des divergences et des convergences. Nous allons soulever ces points un à un et essayer d'en trouver l'explication pour pouvoir y apporter des solutions.

#### **a) Divergences**

##### **- La communication :**

Les patients interrogés, et nous ayant laissé les coordonnées de leur pharmacie, disent avoir informé leur pharmacien de ville lors de leur mise sous nutrition entérale. Or, en questionnant au téléphone leurs pharmaciens référents, sans préciser qu'une enquête a été menée au préalable auprès de ces patients, presque la moitié ont répondu ne pas avoir de patients sous nutrition entérale dans leur clientèle. Il est fort probable que la personne mise au courant au niveau de l'officine ne soit pas la même que celle qui ait répondu à l'enquête ; nous constatons donc un manque de communication et de transmission d'information au sein de l'équipe officinale. Ce manque de communication est également conforté par le fait que les patients prétendent demander des conseils au comptoir et acheter des médicaments sans ordonnance alors que les pharmaciens déclarent tous ne faire aucune vente conseil auprès des patients sous nutrition entérale. On constate donc que le dialogue n'est pas optimal non plus entre l'équipe officinale et les patients, qui sont pourtant fidèles à leur pharmacie de ville, ce qui devrait être un atout majeur pour instaurer des échanges basés sur une relation de confiance.

##### **- L'implication :**

Les résultats des enquêtes soulignent une volonté des pharmaciens de ville d'être davantage impliqués dans la prise en charge de leurs patients porteurs d'une sonde. En revanche, les patients, de leur côté, ne souhaitent pas davantage d'implication du pharmacien de ville. Comment pourrait-on expliquer ce décalage ?

D'un côté, le pharmacien de ville se sent exclu du circuit de prise en charge et en tant que professionnel de santé, il estime devoir être au moins informé du suivi des patients par l'équipe médicale et se sent prêt à se former davantage afin d'améliorer ses connaissances sur le sujet (matériels, poches, administration des médicaments, formes galéniques, interactions, ...). Ainsi, il pourrait se sentir plus à l'aise avec les patients lors de la délivrance des médicaments et serait en mesure d'apporter des réponses à leurs attentes et des solutions face à un problème, en étant notamment capable de proposer la substitution d'une molécule/forme galénique face à une prescription inadaptée à une administration par sonde.

D'un autre côté, le patient, quant à lui, se sent déjà bien pris en charge par l'hôpital et le prestataire de service et se sent en confiance avec cette équipe. Il ne voit donc pas ce que le pharmacien pourrait lui apporter en plus dans sa prise en charge. Or, le pharmacien a le monopole du médicament. C'est donc à lui de montrer à ses patients qu'il est à même de participer à leur prise en charge, dans la limite de ses compétences, et de tout mettre en œuvre afin de gagner leur confiance.

## ***b) Convergences***

### **Les conseils au comptoir**

Les pharmaciens disent que les patients ne leur demandent pas de conseils sur l'administration des médicaments et qu'ils ne leur expliquent pas comment les administrer par sonde lors de la délivrance. Cela concorde bien avec la majorité des patients qui avouent également ne recevoir aucun conseil lors de la délivrance des médicaments.

Comment expliquer cette absence de conseils au comptoir sur un point aussi important qu'est la problématique de l'administration des médicaments par sonde?

Les pharmaciens ignorent parfois que le patient est porteur d'une sonde donc ne donnent, de toute évidence, aucun conseil sur l'administration. Lorsqu'ils sont avertis, ils ne donnent pas pour autant des conseils car ils reconnaissent ne pas avoir suffisamment de connaissances sur le sujet et se sentent dispensés de donner des explications au comptoir : en effet, ne se sentant pas concernés, ils pensent que

les autres professionnels de santé se chargent déjà de l'éducation des patients et des modalités d'administration des médicaments par sonde. Or, les compétences du pharmacien, notamment en ce qui concerne le médicament et ses formes galéniques, seraient les bienvenues dans l'intérêt des patients. De plus, le conseil et la communication au comptoir sont le sens même du métier de pharmacien.

- La coordination entre professionnels de santé

Du côté des pharmaciens comme des patients, les deux souhaiteraient davantage de relation entre l'hôpital et la ville et davantage de coordination entre les différents professionnels de santé (médecins, infirmiers, diététiciens, pharmaciens, ...) afin de faciliter les échanges d'information, sans passer par le patient comme intermédiaire.

En effet, le patient n'est pas forcément capable ou en mesure de transmettre toutes les informations qui lui sont fournies par l'équipe médicale auprès de son pharmacien de ville.

- La formation

Les pharmaciens déplorent un manque de formation continue sur le sujet de la nutrition entérale. De plus, leur formation initiale est, pour beaucoup, trop ancienne et ne leur laisse donc que trop peu de souvenirs.

Par ailleurs, les patients souhaiteraient également que le pharmacien de ville puisse leur donner davantage d'informations sur le passage des médicaments par sonde et des conseils sur les problèmes liés à la sonde (obstruction, lésions nasales, ...) et aux poches nutritives (diarrhées, constipation, reflux, ...).

**c) Propositions de solutions**

➤ Afin de résoudre le problème du **manque de connaissance**, la mise en place d'une formation continue au cours de l'exercice officinal incluant un item sur la nutrition entérale permettrait aux pharmaciens ainsi qu'aux préparateurs de mettre à jour leurs connaissances régulièrement, de se tenir informer des nouveautés thérapeutiques et de se familiariser avec de nouveaux secteurs tels que la nutrition artificielle. Dorénavant, la formation continue est obligatoire pour l'ensemble des professionnels de santé dont les pharmaciens d'officine dans le cadre de leur

Développement Professionnel Continu (DPC) ; de plus, les thématiques autour de la dénutrition sont parmi les objectifs cités par la Haute Autorité de Santé, dans le cadre du DPC.

Exemples :

- Réunions d'information proposées par des organismes de formation pharmaceutique tels que l'UTIP ;
- E-learning (formation en ligne) ;
- Diplôme Universitaire (DU) de nutrition clinique, ...

En ce qui concerne le manque de connaissances relevé chez les patients, une éducation thérapeutique à l'hôpital complète et adaptée devrait être systématiquement faite auprès du patient et de son entourage avant sa sortie, afin d'éviter les erreurs d'administration se produisant à domicile. Par la suite, des programmes d'éducation thérapeutique continue à domicile seraient également les bienvenus.

➤ Afin de résoudre le problème du **manque de communication** constaté au sein de l'équipe officinale, la mise en place d'une meilleure transmission des nouveaux éléments apportés par les patients pourrait être judicieuse.

Exemples :

- Mettre un commentaire/une remarque dans la fiche du patient au sein du logiciel officinal, concernant sa pathologie, à chaque fois que cela est nécessaire, et qui sera alors rendu visible par toute l'équipe ;
- Alimenter le Dossier Pharmaceutique (DP) du patient ou le cas échéant, lui proposer d'en créer un. A noter que le DP ne permet pas actuellement de mettre une remarque concernant le patient et sa pathologie, visible par le personnel des autres officines.

Pour améliorer la communication entre les patients et l'équipe officinale, des outils simples peuvent être mis à disposition des patients et favoriser le dialogue.

Exemples :

- Mise à disposition des patients de fiches conseils sur la dénutrition, la nutrition artificielle, ...

- Mise à disposition des patients d'autotests sur les pratiques d'administration des médicaments par sonde, par exemple.

➤ Afin de résoudre le problème du **manque de coordination** entre les différents professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale, la mise en place d'un réel relais entre l'hôpital et la ville, lors du retour à domicile du patient éviterait bien des problèmes. Par ailleurs, ceci permettrait de construire une véritable équipe professionnelle complète autour des malades, pour mieux les accompagner. La coopération d'une équipe multidisciplinaire est essentielle au succès du support nutritionnel.

Exemples :

- Remise au patient d'un courrier de sortie établi par l'hôpital et à destination du pharmacien de ville expliquant la mise en place d'une nutrition entérale chez le patient et les précautions à prendre qui en découlent.
- Appel téléphonique de l'hôpital pour transmettre les informations auprès du pharmacien de ville en ce qui concerne le patient, afin qu'un relais soit effectué correctement en ville.

Cela permettrait d'inclure le pharmacien de ville dans le circuit de prise en charge de ces patients. En effet, le pharmacien d'officine se sent bien souvent totalement écarté et exclu du circuit de par la présence de sociétés de maintien à domicile et de prestataires de service livrant matériel et nutrition à domicile.

# CONCLUSION

La Nutrition Entérale A Domicile (NEAD) est une véritable thérapeutique, responsable de complications qui lui sont propres. A ce titre, elle nécessite une surveillance et une adaptation constantes.

L'administration des médicaments par sonde est un problème réel et quotidien, à la fois pour les patients mais aussi pour le personnel soignant. La résolution de ce problème nécessite de nombreuses compétences : des connaissances, de la rigueur, de l'organisation et de la coordination entre les différents partenaires de santé autour du malade, ...

Le respect des bonnes pratiques cliniques et des recommandations permet de diminuer les complications au cours de la nutrition entérale. Or, de nombreuses études mettent en évidence une grande hétérogénéité des pratiques nutritionnelles et un écart important vis-à-vis des recommandations habituelles en nutrition entérale.

Ce constat est d'ailleurs également conforté par les enquêtes menées, dans le cadre de notre thèse, auprès de patients et de pharmaciens d'officine au sein de la région Nord-Pas-de-Calais.

À une époque où le pharmacien d'officine a de nouvelles missions dans le suivi des patients, celui-ci doit s'assurer que la nutrition entérale soit conduite de la bonne façon et que les traitements prescrits aux patients soient adaptés à leur état physiopathologique.

La prise en charge médicamenteuse des patients sous nutrition entérale pourrait probablement être améliorée si le pharmacien d'officine avait l'opportunité de pouvoir assumer pleinement son rôle de professionnel du médicament.



# BIBLIOGRAPHIE

1. Haute Autorité De Santé. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée: Recommandations professionnelles. 2007; [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/denuitrition\\_personne\\_agee\\_2007\\_-\\_recommandations.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/denuitrition_personne_agee_2007_-_recommandations.pdf)
2. Comité Educationnel et de Pratique Clinique de la SFNEP (Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme). Questions de Nutrition Clinique de l'adulte: à l'usage de l'Interne et du Praticien. Edition 2006.
3. Patry C, Raynaud-Simon A. Prise en charge de la dénutrition chez les personnes âgées : quoi de neuf depuis les recommandations de l'HAS en 2007 ? NPG Neurol. - Psychiatr. - Gériatrie 2011;11:95-100.
4. Brocker P. 24 - Prévention, dépistage et prise en charge de la dénutrition au domicile [Internet]. In: Ferry M, Mischlich D, Alix E, Brocker P, Constans T, Lesourd B, et al., éditeurs. Nutrition De la Personne âgée (4e édition). Paris: Elsevier Masson; 2012 [consulté le 29 janv 2014]. page 126-135. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294711251000245>
5. Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. Programme National Nutrition Santé 2011-2015. 2011; [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS\\_2011-2015.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf)
6. Charuel A, Prevost V. Conseils nutritionnels à l'officine dans le cadre du Programme National Nutrition Santé. Ann. Pharm. Fr. 2014 [consulté le 19 mai 2014]; <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003450914000273>
7. Lescut D, Dauchet L, Leroy M, Danel N, Alix E, Bertin É, et al. Incidence et prévalence de la nutrition entérale à domicile en France. Nutr. Clin. Métabolisme 2013;27:171-177.
8. Légifrance. Code de la Santé Publique- Article R4235-2. [consulté le 19 mai 2014]. [http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=DF360580DF9E7A74E2E423E4CE61A597.tpdjo07v\\_3?idSectionTA=LEGISCTA000006196446&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20110906](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=DF360580DF9E7A74E2E423E4CE61A597.tpdjo07v_3?idSectionTA=LEGISCTA000006196446&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20110906)
9. SFNEP (Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme). Guide de bonnes pratiques de nutrition artificielle à domicile. 2014<sup>e</sup> éd.
10. ASPEN ( American Society for Parenteral and Enteral Nutrition). What is Enteral Nutrition? [Internet]. [consulté le 12 mai 2014]; [http://www.nutritioncare.org/Information\\_for\\_Patients/What\\_is\\_Enteral\\_Nutrition/](http://www.nutritioncare.org/Information_for_Patients/What_is_Enteral_Nutrition/)
11. Jean-Baptiste Rey. Aspects pratiques de la nutrition parentérale et rôle du pharmacien en nutrition clinique. J. Pharm. Clin. 2010;29. <http://www.jle.com/e-docs/00/04/58/86/article.phtml?fichier=images.htm>
12. SFNEP (Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme). Arbre décisionnel du soin nutritionnel . [http://www.sfnep.org/images/stories/pdf\\_NCM/NCM\\_arbre\\_dedeci\\_23\\_04.pdf](http://www.sfnep.org/images/stories/pdf_NCM/NCM_arbre_dedeci_23_04.pdf)
13. Crenn P. Nutrition entérale chez l'adulte. EMC - Gastro-Entérologie 2009;4:1-15.
14. Formation Médicale Continue de Tours. Alimentation entérale et parentérale (2) Alimentation parentérale. Cah.nutr.diet 2001; 36. <http://fmc.med.univ-tours.fr/Pages/disciplines/Nutrition/nutrition23.pdf>

15. cancer-et-denutrition-patient.com. <http://www.cancer-et-denutrition-patient.com/index.php>
16. Professeur HEBUTERNE Xavier. PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE DES MALADES CANCEREUX. [http://www-sop.inria.fr/epidaure/personnel/Pierre-Yves.Bondiau/e-cancerologie/DU/cours/10\\_nutrition/Nutrition%20et%20cancer.pdf](http://www-sop.inria.fr/epidaure/personnel/Pierre-Yves.Bondiau/e-cancerologie/DU/cours/10_nutrition/Nutrition%20et%20cancer.pdf)
17. Layec S, Stefanescu C, Corcos O, Amiot A, Pingetot I, Messing B, et al. Les vraies indications de la nutrition parentérale. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2011;25:164-171.
18. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. SOINS ET SURVEILLANCE DES ABORDS DIGESTIFS POUR L'ALIMENTATION ENTÉRALE CHEZ L'ADULTE EN HOSPITALISATION ET À DOMICILE. 2000; <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/abdig.pdf>
19. Noël Cano; Didier Barnoud; Stephane Schneider; Marie-Paule Vasson; Michel Hasselmann; Xavier Leverve. *Traité de nutrition artificielle de l'adulte- Nourrir l'homme malade*. Troisième édition. 2007.
20. Hebuterne X. Home enteral nutrition in adults: a European multicentre survey. *Clin. Nutr.* 2003;22:261-266.
21. Cabrit R et al. Nutrition entérale à domicile: 3 millions de journées d'expérience. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2013;27:178-184.
22. CAVAYE Marion. MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME D'UNIVERSITÉ « PLAIES ET CICATRISATIONS » GASTROSTOMIE ET NUTRITION ENTERALE A DOMICILE : VERS UNE SUPPRESSION DES PLAIES PÉRISTOMIALES. 2007; <http://s242262085.onlinehome.fr/MC.pdf>
23. Bouteloup C, Ferrier A. Nutrition et accident vasculaire cérébral. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2011;25:217-226.
24. Desport J-C, Jésus P, Fayemendy P, Pouchard L. Nutrition et maladie de Parkinson. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2013;27:87-91.
25. Secher M, Gillette-Guyonnet S, Nourhashémi F. Nutrition et maladie d'Alzheimer. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2011;25:227-232.
26. Comité régional du médicament et dispositifs médicaux- Commission Nutrition. Recommandations pour le Bon Usage de la Nutrition Entérale et Parentérale et de l'Assistance Nutritionnelle chez l'adulte . 2003; <http://www.omedit-centre.fr/fichiers/upload/Guide%20nutrition.pdf>
27. Hébuterne X, Schneider SM. Nutrition artificielle et pancréatite aiguë. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2008;22:121-129.
28. Dray X, Marteau P. Nutrition orale et entérale thérapeutique dans la maladie de Crohn de l'adulte : études et stratégies récentes. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2006;20:17-25.
29. Salles N, Jenn J. Effets d'une intervention nutritionnelle sur la prévention et le traitement des escarres. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2012;26:34-39.
30. Cosnes J, Carbonnel F. Nutrition entérale chez le patient atteint de SIDA. Indications, limites. *Nutr. Clin. Métabolisme* 1993;7:169-172.
31. Colomb V. Nutrition artificielle à domicile chez l'enfant. Indications et organisation. *Arch. Pédiatrie* 2001;8:79-85.

32. Dr Francisca Joly. Les vraies indications de la nutrition parentérale. 2011;  
[http://www.fmcgastro.org/wp-content/uploads/file/ppt-2011/271\\_Francisca\\_Joly\\_25032011\\_15h03\\_16\\_fc\\_001/ppt/271\\_Francisca%20Joly\\_25032011\\_15h03\\_16\\_fc\\_ppt.pdf](http://www.fmcgastro.org/wp-content/uploads/file/ppt-2011/271_Francisca_Joly_25032011_15h03_16_fc_001/ppt/271_Francisca%20Joly_25032011_15h03_16_fc_ppt.pdf)
33. Sabrina Layec,, Carmen Stefanescu,, Olivier Corcos, Aurélien Amiot,, Isabelle Pingenet,, Francisca Joly, et al. Les vraies indications de la nutrition parentérale. <http://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2011-paris/textes-postu-2011-paris/les-vraies-indications-de-la-nutrition-parenterale/>
34. Legifrance. Arrêté du 20 septembre 2000 relatif aux aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales. [consulté le 4 nov 2013].  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000766798&dateTexte=&categorieLien=id>
35. Institut National Du Cancer. COMPRENDRE LA NUTRITION ENTERALE. 2007;  
<http://www.cancersdusein.curie.fr/sites/default/files/Nutrition-enterale-cancer-Guide-Inca.pdf>
36. Flourié B, Desjeux J-F. Quantité de lactose tolérable dans un mélange pour nutrition entérale. *Nutr. Clin. Métabolisme* 1997;11:103-110.
37. Hadfield RJ, Sinclair DG, Houldsworth PE, Evans TW. Effects of enteral and parenteral nutrition on gut mucosal permeability in the critically ill. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1995;152:1545-1548.
38. Brooks AD, Hochwald SN, Heslin MJ, Harrison LE, Burt M, Brennan MF. Intestinal permeability after early postoperative enteral nutrition in patients with upper gastrointestinal malignancy. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 1999;23:75-79.
39. Cummins A, Chu G, Faust L, Chandy G, Argyrides J, Robb T, et al. Malabsorption and villous atrophy in patients receiving enteral feeding. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 1995;19:193-198.
40. CHRU de LIMOGES. LA NUTRITION ENTERALE. 2008;  
<http://www.afdn.org/fileadmin/regions/limousin/080925-nutrition-enterale.pdf>
41. HOUVAIN Marion. MAINTIEN A DOMICILE ET PERSONNES AGEES : EVALUATION, PLACE ET ROLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PRISE EN CHARGE APPLICATIONS AUX PATHOLOGIES LES PLUS FREQUEMMENT RENCONTREES CHEZ LA PERSONNE AGEE. 2010; [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDPHA\\_T\\_2010\\_HOUVAIN\\_MARION.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDPHA_T_2010_HOUVAIN_MARION.pdf)
42. Lactalis Nutrition Santé. Nutrition clinique. <http://www.delical.fr/nutrition-clinique/nutrition-enterale/les-modes-dadministration>
43. Nutricia. Nutrison Energy. <http://www.nutricia.fr/nos-produits/nutrition-enterale-adulte/nutrison-energy.html>
44. Nestlé Clinical Nutrition France. Sondalis HP Energy. 2012;  
<https://www.nestlehealthscience.fr/Pages/default.aspx>
45. Lambe C, Colomb V. Alimentation entérale sur gastrostomie : indications et méthodes. *Arch. Pédiatrie* 2010;17:750-751.
46. Pharmacie centrale, CHRU de Lille. Tableau récapitulatif des mélanges de nutrition entérale : état du marché en 2013. 2013;

47. Réseau national de prévention des infections associées aux soins. MAITRISE DU RISQUE INFECTIEUX EN ETABLISSEMENT MEDICOSOCIAL. [http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin\\_arlin/EMS/V2013/Fiche\\_alimentation\\_enterale\\_VDef.pdf](http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/cclin_arlin/EMS/V2013/Fiche_alimentation_enterale_VDef.pdf)
48. LAPRUGNE-Garcia E. ALIMENTATION ENTERALE PAR SONDE. 2009; [http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc\\_Reco/guides/FCPRI/Alimentation/A\\_Alimentation\\_enterale.pdf](http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Doc_Reco/guides/FCPRI/Alimentation/A_Alimentation_enterale.pdf)
49. Euro-Pharmat. Sonde de nutrition naso-entérale adulte . 2010 [consulté le 21 fév 2014]; <http://www.euro-pharmat.com/upload/sondenutritionnasoenteraleadulte.pdf>
50. Euro-Pharmat. Sonde de gastrostomie et de jéjunostomie par voie endoscopique. 2010 [consulté le 21 fév 2014]; <http://www.euro-pharmat.com/upload/sondegastrostomiejejunostomie150210.pdf>
51. Amy Reinstein. Enteral nutrition: tube feeding. 2011; <http://www.amyspeechlanguagetherapy.com/dysphagia-diagnosis.html>
52. CHU d'Angers. La laryngectomie totale: avant, pendant et après. <http://www.orl-chu-angers.fr/cancerologie/chirurgie-des-cancers-orl/la-laryngectomie-totale/>
53. Euro-Pharmat. Bonnes pratiques de nutrition entérale. 2008; <http://www.euro-pharmat.com/documents/1-BonnespratiquesNutritionenterale.pdf>
54. SFNEP (Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme). La nutrition entérale . Nutritionclinique.fr2013; <http://www.nutritionclinique.fr/la-nutrition-enterale.html>
55. Locapharm. Nos dispositifs médicaux pour l'Assistance Nutritionnelle . [http://www.locapharm.fr/site\\_grand\\_public/prestations/nutrition.asp](http://www.locapharm.fr/site_grand_public/prestations/nutrition.asp)
56. SFNEP (Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme). Abords digestifs pour la nutrition entérale de l'adulte. [http://www.sfnep.org/images/stories/pdf\\_NCM/NCM3\\_abord\\_nutri.pdf](http://www.sfnep.org/images/stories/pdf_NCM/NCM3_abord_nutri.pdf)
57. Sécurité sociale - L'Assurance Maladie. Liste des Produits et des Prestations. [http://www.codage.ext.cnamts.fr/cgi/tips/cgi-fiche?p\\_code\\_tips=1153480&p\\_date\\_jo\\_arrete=%25&p\\_menu=FICHE&p\\_site=AMELI](http://www.codage.ext.cnamts.fr/cgi/tips/cgi-fiche?p_code_tips=1153480&p_date_jo_arrete=%25&p_menu=FICHE&p_site=AMELI)
58. Legifrance. Arrêté du 19 février 2010 rectifiant l'arrêté du 9 novembre 2009 relatif à la modification de la procédure d'inscription et des conditions de prise en charge de l'alimentation non physiologique et prestations associées et des dispositifs médicaux d'administration par voie entérale et au changement de distributeur des produits de nutrition entérale de la société Celia Clinical Nutrition et des Laboratoires DHN inscrits à la section 5, chapitre 1er, titre 1er, de la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale . [consulté le 27 oct 2013]. <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021865820&dateTexte=&categorieLien=id>
59. CREGG (Club de Réflexion des Cabinets et Groupes d'Hépatogastroentérologie). Fiches de recommandations alimentaires. Nutrition entérale. 2010; [http://www.cregg.org/site/documents/nutrition\\_enterale.pdf](http://www.cregg.org/site/documents/nutrition_enterale.pdf)[http://www.cregg.org/site/documents/nutrition\\_enterale.pdf](http://www.cregg.org/site/documents/nutrition_enterale.pdf)
60. Seigneur B. Préparation du patient sortant à domicile avec une nutrition entérale. Nutr. Clin. Métabolisme 2010;24:80-83.

61. SFNEP (Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme). Informations destinées au patient bénéficiant d'une prescription de nutrition entérale à domicile. Nutr. Clin. Métabolisme [http://www.sfnep.org/images/stories/pdf\\_info\\_patient/NCM6\\_info\\_patient\\_24\\_02.pdf](http://www.sfnep.org/images/stories/pdf_info_patient/NCM6_info_patient_24_02.pdf)
62. Euro-Pharmat. Bonnes pratiques de nutrition entérale: gastrostomie-jéjunostomie. 2008 [consulté le 21 fév 2014]; <http://www.euro-pharmat.com/documents/3-Nut.enterales-GastrostomieJejunostomie.pdf>
63. Formation Médicale Continue deTours. Alimentation entérale et parentérale (1) Alimentation entérale: technique et principales indications. Cah.nutr.diet 2001; <http://fmc.med.univ-tours.fr/Pages/disciplines/Nutrition/nutrition22.pdf>
64. Bleichner G, Bléhaut H, Mentec H, Moysé D. Saccharomyces boulardii prevents diarrhea in critically ill tube-fed patients. Intensive Care Med. 1997;23:517-523.
65. Schlotterer M, Bernasconi P, Lebreton F, Wassermann D. Intérêt de Saccharomyces boulardii dans la tolérance digestive de la nutrition entérale à débit continu chez le brûlé. Nutr. Clin. Métabolisme 1987;1:31-34.
66. Raynard B, M. Schneider S. Gestion des complications digestives de la nutrition entérale en réanimation. Nutr. Clin. Métabolisme 2009;23:214-219.
67. Barras-Moret A-C, Guex E, Coti Bertrand P. Le syndrome de renutrition inappropriée : la clé du traitement est la prévention. Nutr. Clin. Métabolisme 2011;25:86-90.
68. Dr Gwénaelle VIGNON, Médecin Nutritionniste. La Nutrition Entérale . 2010; [http://www.oncovannes.org/bases/article/pdf3/51/Nutrition\\_enterale.pdf](http://www.oncovannes.org/bases/article/pdf3/51/Nutrition_enterale.pdf)
69. HUG (Hôpitaux universitaires de Genève). Administration de médicaments par sonde. 2004; <http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/cappinfo/cappinfo31.pdf>
70. Talavera S, Grasset L, Verdier E, Brunel P. Administration des médicaments par sonde de nutrition entérale : de l'audit de pratiques à l'élaboration d'outils pour aider le personnel soignant. Nutr. Clin. Métabolisme 2012;26:119-127.
71. Triki E, Fendri S, Dammak H, Bouaziz M, Sfar S. Administration des médicaments par sonde de nutrition entérale : évaluation des pratiques dans un service de réanimation médicale d'un hôpital tunisien. Ann. Fr. Anesth. Réanimation 2012;31:596-599.
72. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. A.S.P.E.N. Enteral Nutrition Practice Recommendations. J. Parenter. Enter. Nutr. 2009;33:122-167.
73. White R, Bradnam V. Handbook of Drug Administration Via Enteral Feeding Tubes. Édition : 2nd Revised edition. London; Chicago: Pharmaceutical Press; 2010.
74. HUG (Hôpitaux universitaires de Genève). Administration de médicaments par sonde de nutrition. 2009; [http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/cours\\_HUG2009\\_sondes.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/cours_HUG2009_sondes.pdf)
75. Wakui N, Ookubo T, Iwasaki Y, Ito R, Mitui M, Yano Y, et al. Determination of exposure of dispensary drug preparers to cyclophosphamide by passive sampling and liquid chromatography with tandem mass spectrometry. J. Oncol. Pharm. Pract. Off. Publ. Int. Soc. Oncol. Pharm. Pract. 2013;19:31-37.

76. Wakui N, Ookubo T, Iwasaki Y, Ito R, Saito K, Nakazawa H. Development of a closed drug preparation method for oral anticancer drugs. *J. Oncol. Pharm. Pract. Off. Publ. Int. Soc. Oncol. Pharm. Pract.* 2013;19:315-320.
77. Siden R, Wolf M. Disintegration of chemotherapy tablets for oral administration in patients with swallowing difficulties. *J. Oncol. Pharm. Pract. Off. Publ. Int. Soc. Oncol. Pharm. Pract.* 2013;19:145-150.
78. HUG (Hôpitaux universitaires de Genève). Administration de médicaments par sonde: Recommandations pratiques chez l'adulte. 2009; <http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/cappinfo/cappinfo54.pdf>
79. CHU Toulouse. Comment choisir et poser une sonde naso-gastrique pour Nutriton Entérale?. 2012; [http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/formation\\_sng\\_journe\\_clan\\_2012.pdf](http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/formation_sng_journe_clan_2012.pdf)
80. HUG (Hôpitaux universitaires de Genève). Administration des médicaments par sonde chez l'adulte. [http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/admin\\_sonde\\_gener.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/admin_sonde_gener.pdf)
81. HUG (Hôpitaux universitaires de Genève). Administration de médicaments par sonde gastrique. 2013; <http://www.hug-ge.ch/procedures-de-soins/administration-de-medicaments-par-sonde>
82. HUG (Hôpitaux universitaires de Genève). Administration de médicaments par sonde. 2006; [http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/cours\\_hug06\\_sondes.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/cours_hug06_sondes.pdf)
83. VIDAL 2013: Le dictionnaire.
84. Martine Joncas, M. Sc., pharmacienne, Cité de la Santé de Laval. L'administration des médicaments par les sondes d'alimentation entérale: problème ou défi? *Pharmactuel* 2000;Volume 33. <http://www.pharmactuel.com/sommaires/200011/159-163.pdf>
85. Neuville S, Lannoy D, Delatre C, Bouchoud L. Administration des médicaments oraux chez le patient bénéficiant d'une nutrition entérale. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2013;27:255-262.
86. Ech-chaouy A, Giesenfeld A, Ziegler O, Quilliot D. Médicaments et nutrition entérale : audit sur la galénique, le pilage et le mode d'administration. *Nutr. Clin. Métabolisme* 2007;21:115-119.
87. Omedit Poitou Charentes. Bonnes pratiques d'administration des médicaments par sonde de nutrition ou pour les patients ayant des difficultés à avaler les formes solides. 2012; [https://omedit.esante-poitou-charentes.fr/portail/travaux-omedit/gallery\\_files/site/80/532/993/1018/2093.pdf](https://omedit.esante-poitou-charentes.fr/portail/travaux-omedit/gallery_files/site/80/532/993/1018/2093.pdf)
88. La Revue Prescrire. Ecraser un comprimé ou ouvrir une gélule: beaucoup d'incertitudes, quelques dangers avérés. 2014;Tome 34:267.
89. Dre Caroline Fonzo-Christe P des HG. NUTRITION ENTERALE ET MEDICAMENTS: Que faut-il savoir? 2011; [http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/SFNEP\\_sondesdef.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/SFNEP_sondesdef.pdf)
90. Viviane Liévin, Pharmacien hospitalier, CUB Hôpital Erasme, Sophie Lorent, pharmacien hospitalier, CUB Hôpital Erasme, Claude Lhoir, secrétaire, CUB Hôpital Erasme. Administration des médicaments par sonde d'alimentation entérale: « être ou ne pas être broyé? ». 2007; <http://www.afphb.be/doc/afphb/grtr/medicsonde/Administration%20des%20m%C3%A9dicaments%20par%20sonde%20pour%20site%20AFPHB.pdf>
91. Dickerson RN. Warfarin resistance and enteral tube feeding: A vitamin K-independent interaction. *Nutrition* 2008;24:1048-1052.

92. Klang M, Graham D, McLymont V. Warfarin bioavailability with feeding tubes and enteral formula. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 2010;34:300-304.
93. Dr Pierre Voirol, Service de Pharmacie- CHUV. Incompatibilités entre assistance nutritionnelle et médicaments. 2009; [http://files.chuv.ch/internet-docs/pha/enseignement/pha\\_cours\\_ssnc2009\\_pvoi.pdf](http://files.chuv.ch/internet-docs/pha/enseignement/pha_cours_ssnc2009_pvoi.pdf)
94. Pajot O, Regnier B. Échec de l'antibiothérapie en réanimation. *Réanimation* 2007;16:179-192.
95. Deppermann KM, Lode H. Fluoroquinolones: interaction profile during enteral absorption. *Drugs* 1993;45 Suppl 3:65-72.
96. Klang M, McLymont V, Ng N. Osmolality, pH, and Compatibility of Selected Oral Liquid Medications With an Enteral Nutrition Product. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 2013;37:689-694.
97. Cooper MK, Brock DG, McDaniel CM. Interaction between Levodopa and Enteral Nutrition. *Ann. Pharmacother.* 2008;42:439-442.
98. Fagron. Gamme Ora. 2010 [consulté le 18 mai 2014]; <http://www.fagron.fr/fr/46189?sc=31833,scref=-1000>
99. Matthieu Bay, pharmacien assistant spécialiste, Céline Saint-Laurent, interne en pharmacie, Antoine Dupuis, pharmacien chef de service CHU de Poitiers. Les préparations buvables en pédiatrie. *Actual. Pharm. Hosp.* 2011;:20-24.
100. Dre Caroline Fonzo-Christe, pharmacie des HUG. Pédiatrie: L'aspect pratique en officine. 2013; [http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/cf\\_pharmageneve\\_2013.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/ens/conferences/cf_pharmageneve_2013.pdf)
101. Inresa. Véhicule de suspension pour préparations buvables. [consulté le 18 mai 2014]; <http://www.inresa-pharma.fr/InOrpha.pdf>
102. Centre Hospitalier de Tourcoing. Conventions Coopérations. 2009; [http://www.ch-tourcoing.fr/pdf/cooperationsconventions\\_2009.pdf](http://www.ch-tourcoing.fr/pdf/cooperationsconventions_2009.pdf)

# ANNEXES

## Annexe 1: Tableau récapitulatif des mélanges de nutrition entérale : état du marché en 2013.

MARCHÉ ACTUEL (liste non exhaustive)							
Catégorie	Classe	Description technique	Contenance	FRESEMIUS KABI	LACTALIS	NESTLÉ	NUTRICIA
Produit adulte normocalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) sans fibre	Poches 500 et 1000 ml	Fresubin original	Realdiet standard	Sondalis standard	Nutrison 1.0
Produit adulte normocalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) avec fibres (15 g/l)	Poches 500 et 1000 ml	Fresubin original fibre	Realdiet standard fibres	Sondalis fibres	Nutrison multifibre
Produit adulte normocalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	normocalorique (apport protéique 14 - 16 % AET) sans fibre	Poche 1500 ml	Fresubin original fibre	-	-	Nutrison 1.0
Produit adulte normocalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	normocalorique (1 kcal/ml) avec fibres (15 g/l)	Poche 1500 ml	Fresubin original fibre	-	-	Nutrison multifibre
Produit adulte hypercalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (1,5 - 1,6 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) sans fibre	Poches 500 et 1000 ml	Fresubin energy	Realdiet HC	Sondalis energy	Nutrison energy
Produit adulte hypercalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (1,5 - 1,6 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) avec fibres (15 g/l)	Poches 500 et 1000 ml	Fresubin energy fibre	Realdiet HC fibres	Sondalis energy fibres	Nutrison energy multifibre
Produit adulte hypercalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (1,5 - 1,6 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) avec fibre	Poche 1500 ml	-	-	-	Nutrison energy
Produit adulte hypercalorique normoprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (1,2 - 1,5 kcal/ml) hyperprotidique (apport protéique supérieur ou égal à 20 % AET)	Poches 500 et 1000 ml	Fresubin HP energy	Realdiet HP HC	Sondalis HP energy	Nutrison Protein Plus Energy
Produit adulte hypercalorique hyperprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (1,2 - 1,5 kcal/ml) hyperprotidique (apport protéique supérieur ou égal à 20 % AET) sans fibre	Poches 500 et 1000 ml	Fresubin megaréal	-	-	-
Produit adulte hypercalorique hyperprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (1,2 - 1,5 kcal/ml) hyperprotidique (apport protéique supérieur ou égal à 20 % AET) avec fibres (15 g/l)	Poches 500 et 1000 ml	Fresubin megaréal fibre	-	-	-
Produit adulte hypercalorique hyperprotidique	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (2 kcal/ml) hyperprotidique (apport protéique supérieur ou égal à 20 % AET)	Poches de 500 ml	Fresubin 2kcal HP	-	-	-
Produit adulte hypercalorique hyperprotidique concentré	Mélange polymérique pour nutrition entérale adulte	hypercalorique (2 kcal/ml) hyperprotidique (apport protéique supérieur ou égal à 20 % AET) avec fibres (15 g/l)	Poches de 500 ml	Fresubin 2kcal HP fibre	-	-	-
Produit spécifique	Mélange polymérique pour immunonutrition entérale du patient adulte en périopératoire	immunonutrition entérale Normocalorique (1 kcal/ml) hyperprotidique (apport protéique supérieur à 20 % AET) teneur en acides gras oméga 3 supérieure ou égale à 3 g/l teneur en arginine supérieure ou égale à 13 g/l	Poche 500 ml	-	-	Impact entéral	-




		MARCHE ACTUEL (liste non exhaustive)					
Catégorie	Classe	Description technique	Contenance	FRESENIUS KABI	LACTALIS	NESTLE	NUTRICA
Produit spécifique	Mélange polymérique pour nutrition entérale du patient atteint de maladie de Crohn	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) isosmotique sans lactose sans gluten enrichi en TG/Fa/pea	Bouteille 400 g	-	-	Modulen IBD	-
Produit spécifique	Mélange polymérique pour nutrition entérale de l'adulte souffrant de troubles du transit	Normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) enrichi en fibres solubles (notamment gomme guar) environ 20 g/L	Poche 500 ml	Fresubin GI control	-	Sondalis T	-
Produit spécifique	Mélange polymérique pour nutrition entérale de l'adulte souffrant de troubles du transit	Normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) enrichi en fibres solubles (notamment gomme guar) environ 20 g/L	Poche 1000 ml	-	-	Sondalis T	-
Produit spécifique	Mélange polymérique pour nutrition entérale de l'adulte souffrant de troubles du transit	hypocalorique (1,5 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET) enrichi en fibres solubles (notamment gomme guar) environ 20g/l	Poches 500 et 1000 ml	-	-	Sondalis T energy	-
Produit spécifique	Mélange polymérique pour nutrition entérale de l'adulte souffrant de troubles du transit	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 18 % AET)	Poche 1000 ml	-	-	Sondalis T energy	-
Produit spécifique	Mélange polymérique pour nutrition entérale de l'adulte souffrant de troubles du transit	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 16 % AET)	Poche 500 ml	-	Realdiet renal	-	-
Produit adulte semi-élémentaire	Mélange semi-élémentaire pour nutrition entérale adulte	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 18 % AET)	Poche 500 ml	Survimed OPD	Realdiet peptide	Peplamen	Nutrison advanced peptsorb
Produit adulte semi-élémentaire	Mélange semi-élémentaire pour nutrition entérale adulte	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 14 - 18 % AET)	Poche 1000 ml	-	-	-	Nutrison advanced peptsorb
Produit adulte semi-élémentaire	Mélange semi-élémentaire pour nutrition entérale adulte	hypocalorique (1,3 à 1,5 kcal/ml) hypéprotidique (apport protéique supérieur ou égal à 20% AET)	Poche 500 ml	-	-	Peplamen HN	-
Produit adulte semi-élémentaire	Mélange semi-élémentaire pour nutrition entérale adulte	hypocalorique (1,3 à 1,5 kcal/ml) teneur en EAP et DHA supérieure à 2 g/L hypéprotidique (apport protéique supérieur ou égal à 25% AET)	Poche 500 ml	-	-	Peplamen AF	-
Produit pédiatrique	Mélange pour nutrition entérale pédiatrique	adapté au nourrisson (< 1 an ; < ou = 8 kg) normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique environ 10 % AET) apport lipidique supérieur à 45 % AET avec fibres	Bouteille 100 ml à 125 ml	-	-	-	Infratri
Produit pédiatrique	Mélange pour nutrition entérale pédiatrique	adapté au nourrisson (< 1 an ; < ou = 8 kg) normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique environ 10 % AET) apport lipidique supérieur à 45 % AET avec fibres	Brique 200 ml	-	-	-	Infratri
Produit pédiatrique	Mélange pour nutrition entérale pédiatrique	adapté au nourrisson (< 1 an ; < ou = 8 kg) normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique environ 10 % AET) apport lipidique supérieur à 45 % AET avec fibres	Poche 500 ml	-	-	-	Infratri
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique (enfant > 1an)	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 8 - 12 % AET) apport lipidique inférieur à 45 % AET sans fibre	Poche 500 ml	Frebini original	-	Sondalis Junior Standard	Nutrin standard

		MARCHE ACTUEL (liste non exhaustive)					
Catégorie	Classe	Description technique	Contenance	FRESENIUS KABI	LACTALIS	NESTLE	NUTRICA
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique (enfant > 1 an)	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 6 - 12 % AET) apport lipidique inférieur à 45 % AET avec fibres	Poche 500 ml	Frebini original fibre	-	Sondalis Junior Standard Fibre	Nutrini standard multifibre
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique	hypercalorique (1,5 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 10 - 12 % AET) sans fibre	Poche 500 ml	Frebini energy	-	Sondalis Junior Energy	Nutrini energy
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique	hypercalorique (1,5 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 10 - 12 % AET) sans fibre	Poche 500 ml	Frebini energy fibre	-	Sondalis Junior Energy Fibre	Nutrini energy multifibre
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique adapté aux grands enfants (7 - 12 ans)	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 13 % AET) rapport calorico-azoté 160 - 180 kcal/g d'azote sans fibre	Poche 500 ml	-	-	-	Nutrinimax standard
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique adapté aux grands enfants (7 - 12 ans)	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 13 % AET) rapport calorico-azoté 160 - 180 kcal/g d'azote avec fibre	Poche 500 ml	-	-	-	Nutrinimax standard multifibre
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique adapté aux grands enfants (7 - 12 ans)	hypercalorique (1,5 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 13 % AET) rapport calorico-azoté 160 - 180 kcal/g d'azote sans fibre	Poche 500 ml	-	-	-	Nutrinimax energy
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique adapté aux grands enfants (7 - 12 ans)	hypercalorique (1,5 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 13 % AET) rapport calorico-azoté 160 - 180 kcal/g d'azote avec fibre	Poche 500 ml	-	-	-	Nutrinimax energy multifibre
Produit pédiatrique	Mélange semi-déiminaire pour nutrition entérale pédiatrique	normocalorique (1 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 11-12 % AET)	Poche 500 ml	-	-	Peplamen Junior	Nutrini peptisorb
Produit pédiatrique	Mélange semi-déiminaire pour nutrition entérale pédiatrique	hypercalorique (1,5 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 11-12 % AET)	Poche 500 ml	-	-	Peplamen Junior advance	-
Produit pédiatrique	Mélange polymérique pour nutrition entérale pédiatrique	hypercalorique (0,76 kcal/ml) normoprotidique (apport protéique 10-12 % AET) avec fibre	Poche 500 ml	-	-	-	Nutrini Low energy multifibre

**Annexe 2** : Ordonnance-type de nutrition entérale à domicile.

Ordonnance pour nutrition entérale à domicile

  
N° 60-3937

Identification du prescripteur		Identification du patient
--------------------------------	--	---------------------------

---

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

---

**NUTRITION ENTERALE A DOMICILE**      **Date :**

Prescription initiale pour 14 jours       Prescription de renouvellement pour 3 mois  
 Prescription de renouvellement pour 1 an       Modification de prescription pour ..... mois

Forfait de première installation pour 14 jours       Location d'un pied à sérum  
 Forfait hebdomadaire 1 par gravité  
 Forfait hebdomadaire 2 avec pompe

**Nutriments :**

Nutriment 1 :	mL,	fois/jour, débit	mL/h, horaires
Nutriment 2 :	mL,	fois/jour, débit	mL/h, horaires
Nutriment 3 :	mL,	fois/jour, débit	mL/h, horaires

**Hydratation :**      mL d'eau (incluant les rinçages et les passages de médicaments)  
 à la seringue     avec une poche à eau

**Consommables en sus des forfaits**

Sonde naso-gastrique en polyuréthane  
ou élastomère de silicone :      ,à raison de 1 par mois  
CH :

Bouton de gastrostomie :      ,à raison de 2 à 4 par mois  
marque :  
longueur :  
CH :  
réf :

Prolongateur pour bouton de gastrostomie :      ,à raison de 1 par semaine  
réf :

Sonde de gastrostomie  
ou jéjunostomie de remplacement :      ,à raison de 2 à 4 par an  
marque :

**COMPLEMENT NUTRITIONNEL ORAL**

....., .....par jour  
....., .....par jour

---

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

---

**Annexe 3** : Document destiné au patient bénéficiant d'une prescription de nutrition entérale à domicile.



**INFORMATIONS**

destinées au patient bénéficiant

d'une **PRESCRIPTION DE NUTRITION ENTÉRALE**  
à **DOMICILE**

Médecin vous donnant les informations :

Dr .....

Numéro à appeler en cas de problème : .....

Informations données et documents remis le : .....

Patient :

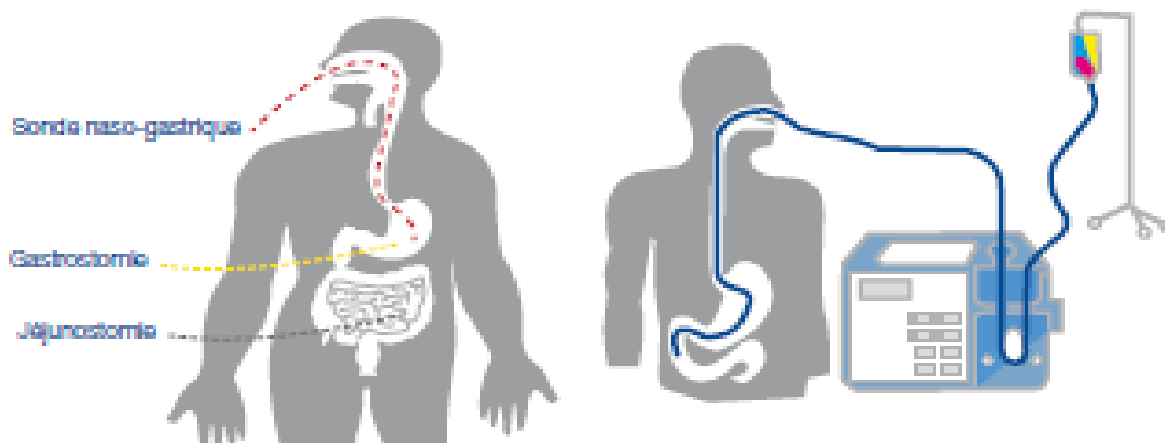
M ou Mme .....

Explications orales et document d'information donnés le .....

Madame, Monsieur,

Sur prescription médicale, nous vous proposons d'avoir recours à une nutrition entérale à domicile. Ce document a pour objectif de compléter les informations de l'équipe médicale et paramédicale.

La nutrition entérale est une technique d'alimentation par une sonde digestive (sonde nasogastrique ou gastrostomie ou jéjunostomie). La nutrition entérale est réalisée avec des mélanges nutritifs en poche prête à l'emploi et l'administration (insillation) se fait soit par gravité soit, le plus souvent, par pompe (régulateur de débit).



## ❏ Pourquoi la nutrition entérale ?

Votre état de santé ne vous permet pas de vous nourrir correctement pour plusieurs raisons :

- 1) vous ne pouvez pas du tout vous alimenter
- 2) vos apports alimentaires sont diminués notamment par manque d'appétit
- 3) vos apports alimentaires ne sont plus suffisants pour couvrir vos besoins augmentés du fait de la maladie et/ou des traitements.

La nutrition entérale permet d'apporter des calories, des protéines, des vitamines, des oligoéléments et des minéraux. Elle peut venir compléter votre alimentation orale ou être exclusive. Elle peut se faire uniquement le jour ou uniquement la nuit ou encore la nuit et le jour selon votre état de santé et si possible selon vos souhaits.

La nutrition entérale doit vous permettre de reprendre du poids si vous avez maigri ou au moins de le maintenir.

## ❏ Comment s'organise la nutrition entérale à domicile ?

Le médecin, le diététicien ou l'infirmier du service de soin où vous êtes hospitalisé transmet la prescription médicale de la nutrition entérale à un prestataire de service de votre choix.

La nutrition entérale à domicile est prise en charge par l'assurance maladie.

Le rôle du prestataire de service consiste à :

- gérer le dossier administratif ;
  - faire une première visite d'installation du matériel (pompe, poches...) à domicile et une démonstration (sur rendez-vous) ;
  - assurer la maintenance du matériel ;
  - livrer mensuellement à domicile les poches de nutrition et le matériel nécessaire (sondes, tubulures, seringues....) ;
  - apporter des conseils et informations sur la nutrition entérale, en complément de l'éducation faite dans le service de soins : branchement/débranchement, soins de sonde, hygiène, modalités d'administration (nombre et type de poche de nutrition, horaires, débit, position durant la nutrition entérale), hydratation par la sonde, passage des médicaments, surveillance, prévention et prise en charge des complications. Un document d'information sera remis par ses soins ;
  - réaliser, par le diététicien du prestataire, des visites de suivi à domicile et envoyer un compte rendu au médecin prescripteur et partenaires de santé (médecin traitant, infirmier, diététicien hospitalier...).
- Ces visites consistent à évaluer votre état nutritionnel, la tolérance de la nutrition entérale, l'état et la tolérance de la sonde. Elles ont lieu à 14 jours, puis tous les 3 mois ou plus souvent si nécessaire.
- Un carnet de suivi sera remis par le prestataire ;
- assurer une permanence téléphonique 24 heures sur 24 pour vous conseiller ou vous aider à résoudre d'éventuels problèmes ;
  - assurer le relais de la prise en charge en cas de déplacements hors de votre région, pendant vos vacances par exemple.

## ❏ Quelles sont les complications de la nutrition entérale à domicile?

Les complications les plus fréquentes de la nutrition entérale sont :

- les troubles du transit : diarrhée ou constipation
- les nausées, vomissements, régurgitations

Ces complications peuvent être liées directement à la nutrition entérale et nécessiter une modification de celle-ci (produit, débit...) mais elles sont aussi souvent favorisées par la prise de médicaments (antibiotiques, morphine, codéine, chimiothérapie...). En cas de survenue, vous devez contacter le service d'hospitalisation (médecin prescripteur ou diététicien) ou votre médecin traitant ou le diététicien du prestataire.

Pour les problèmes liés au fonctionnement de la pompe (mise en alarme), vous pourrez consulter le document remis par le prestataire et le contacter si cela est nécessaire.

Certaines complications sont liées à la sonde elle-même :

- la sonde semble bouchée : contacter votre infirmier ou le service d'hospitalisation ;
- la sonde naso-gastrique s'est déplacée ou est tombée : contacter votre infirmier ou le service d'hospitalisation ;
- si le bouton ou la sonde de gastrostomie ou la sonde de jéjunostomie sont tombés, ils doivent être remis très rapidement car l'orifice se referme spontanément en quelques heures. Vous devez vous rendre dans le service d'hospitalisation ou au service des urgences de l'hôpital en apportant le bouton ou la sonde de remplacement fourni d'avance par le prestataire de service.

En fonction des problèmes rencontrés, contacter votre médecin prescripteur, votre diététicien de l'établissement ; votre médecin traitant ou le prestataire de service.

Numéros utiles :

Médecin prescripteur : .....

Diététicien : .....

Service d'hospitalisation : .....

Établissement : .....

Prestataire de santé : .....

Médecin traitant : Dr .....

Infirmière libérale: .....

Autres : .....

## ❏ Références réglementaires

Arrêté du 9 novembre 2009 relatif à la modification de la procédure d'inscription et des conditions de prise en charge de l'alimentation non physiologique et prestations associées et des dispositifs médicaux d'administration par voie entérale et au changement de distributeur des produits de nutrition entérale de la société Cella Clinical Nutrition et des Laboratoires DHN inscrits à la section 5, chapitre 1a; titre Ia; de la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale

## Comment vous hydrater et administrer les médicaments par la sonde?

### o L'apport en eau

**Il est recommandé d'apporter 1 à 1,5L d'eau par jour** (sauf restriction hydrique).

Si vous devez assurer l'apport d'eau par la sonde, vous avez deux possibilités :

→ A la seringue :

Le plus rapide ! Remplissez des seringues d'eau à température ambiante et injectez-les doucement dans la sonde. Il est conseillé de répartir les seringues sur la journée pour atteindre l'apport recommandé.

Nous vous conseillons d'administrer 3 seringues de 50 ml avant et après chaque poche de nutrition :

3 seringues de 50 ml = 1 verre d'eau de taille moyenne (A illustrer)

→ A l'aide d'une poche d'hydratation:

▲ Remplissez la poche avec de l'eau en vous aidant de la graduation puis connectez-y la tubulure adaptée.

▲ Réalisez une purge en laissant couler l'eau dans la tubulure.

▲ Connectez la tubulure à votre sonde.

▲ Régler la vitesse du passage de l'eau en serrant plus ou moins la tubulure grâce à la molette.



### o Les médicaments

Si vous devez effectuer le passage des médicaments par la sonde :

▲ Utilisez de préférence les formes solubles ou effervescentes, sinon, veillez à écraser les médicaments le plus finement possible à l'aide d'un broyeur.

Référez-vous à votre médecin traitant ou à votre pharmacien avant d'écraser un médicament.

⚠ Certains médicaments perdent leurs propriétés quand ils sont écrasés.

▲ Ne pas les mélanger aux produits d'alimentation

▲ Adaptez la seringue directement dans l'embout de la sonde, puis veillez à bien rincer à l'eau claire après chaque passage.

⚠ **Nous vous recommandons de toujours rincer votre sonde avant et après utilisation**



**Annexe 5** : Tableaux de synthèse des complications de la nutrition entérale, des moyens de prévention et des conduites à tenir.

**Tableau 1** : Complications immédiates liées à la pose de la sonde naso-gastrique : prévention et conduite à tenir.

<b>Incidents</b>	<b>Prévention</b>	<b>Conduite à tenir</b>
<b>Absence de coopération</b>	Expliquer le soin	Présence de 2 personnes lors de la pose
<b>Douleur</b>	Introduire doucement la sonde sans forcer	Surveiller la disparition de la douleur liée à la pose de la sonde
<b>Enroulement de la sonde</b>	Placer la sonde en silicone au réfrigérateur avant la pose - Regarder dans la bouche	Retirer et reposer la sonde
<b>Hémorragie nasale extériorisée par la bouche</b>	En fonction du contexte clinique, vérifier le bilan d'hémostase, lubrifier la sonde, introduire doucement la sonde	Retirer la sonde, comprimer la narine, appeler le médecin
<b>Obstruction orifices sonde</b>	Nettoyage de la narine au sérum physiologique isotonique	Oter la sonde, la désobstruer et la reposer
<b>Régurgitation</b>	Pose de la sonde 4 à 6 h après le dernier repas	Installer le patient en position latérale de sécurité
<b>Toux, larmoiements</b>	Position demi-assise, faire déglutir avec un peu d'eau, si possible	Retirer la sonde, la réintroduire, vérifier systématiquement la bonne position de la sonde
<b>Accidents</b>		
<b>Fausse route sous muqueuse pharyngée</b>	Introduire doucement la sonde	
<b>Fausse route intra-crânienne</b>	Pose de sonde contre-indiquée chez le traumatisé crânio-facial	
<b>Positionnement de la sonde dans l'arbre trachéo-bronchique</b>	En cas de difficulté de pose et d'utilisation d'un mandrin, pose par un médecin Vérifier l'emplacement de la sonde par contrôle radiologique, avant de démarrer la nutrition	



Tableau 2 : Complications secondaires liées à la pose de la sonde naso-gastrique.

<b>Complications secondaires</b>	<b>Prévention</b>	<b>Conduite à tenir</b>
<b>Arrachement de la sonde : accidentel ou volontaire</b>	Expliquer, écouter, aider, fixer efficacement Vérifier la bonne position de la fixation	Reposer la sonde 4 à 6 heures après le passage du dernier repas
<b>Déplacement secondaire de la sonde</b>	Fixer efficacement Vérifier la fixation, marquer un repère ; vérifier la position de la sonde, en cas d'agitation, de vomissements	Selon l'importance du déplacement, remettre en place la sonde ou l'ôter et la reposer 4 à 6 heures après le passage de la nutrition
<b>Obstruction de la sonde</b>	Rincer la sonde	Effectuer des manœuvres de désobstruction Ne jamais utiliser le mandrin
<b>Douleur</b>	Vérifier l'état de la narine Réaliser les soins de nez et de réfection de la fixation de la sonde avec des gestes doux	Signaler l'apparition de douleur au médecin, administrer des antalgiques sur prescription
<b>Reflux gastro-œsophagien</b>	Installer le patient en position demi-assise pendant la nutrition	Informier le médecin
<b>Infection</b>	Observer l'état local, réaliser des soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits
<b>Ulcération</b>	Ulcération nasale, pharyngée observer régulièrement la narine, modifier l'emplacement de la fixation de la sonde afin de déplacer les zones de pression entre la narine et la sonde	En cas d'apparition d'une rougeur et d'une douleur : changer la sonde de narine

**Tableau 3 : Complications secondaires liées à la pose des sondes de gastrostomies et de jéjunostomies.**

Complications secondaires	Gastrostomie		Jéjunostomie	
	Prévention	Conduite à tenir	Prévention	Conduite à tenir
<b>Arrachement de la sonde :</b> accidentel ou volontaire	Vérifier l'efficacité de la fixation écouter, aider	URGENCE : appeler le médecin (l'orifice se referme rapidement)	Vérifier l'efficacité de la fixation écouter, aider	URGENCE : appeler le médecin (l'orifice se referme très rapidement)
<b>Déplacement secondaire de la sonde</b>	Vérifier le repère externe et la longueur externe	Appeler le médecin	Vérifier le repère externe et la longueur externe	Appeler le médecin
<b>Obstruction de la sonde</b>	Rincer la sonde	Effectuer des manœuvres de désobstruction	Rincer la sonde	Effectuer les manœuvres de désobstruction
<b>Douleur</b>	Vérifier l'état local, s'assurer que la collerette n'est pas trop tendue	Fixer la sonde de manière à éviter toute traction sur la sonde	Éviter toute traction sur la sonde	Réaliser des soins locaux visant à éviter toute traction notamment au niveau des fils
<b>Reflux gastro-œsophagien</b>	Installer le patient en position demi-assise pendant la nutrition	Informez le médecin	-	-
<b>Infection</b>	Vérifier l'état local Réaliser les soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits	Vérifier l'état local Réaliser les soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits
<b>Ulcération</b>	Ulcération péris tomiale (fuite de liquide gastrique par exemple) : vérifier la position de la sonde contre la paroi gastrique	Signaler au médecin Réaliser des soins locaux Vérifier l'absence de tension au niveau de la paroi gastrique	Éviter la tension au niveau des fils de fixation	Signaler au médecin Réaliser des soins locaux, vérifier l'absence de traction sur la sonde

**Annexe 6** : Appellations et particularités des principales formes galéniques à libération modifiée.

Appellation	Signification	Forme galénique
Chrono	-	Comprimé pelliculé
CIR	<i>Controlled ileal release</i>	Gélules avec pellets gastro-résistants et retard
CR	<i>Controlled release</i>	Comprimé osmotique
DR	<i>Dual release</i>	Comprimé triple couche
ER	<i>Extended release</i>	Gélules avec pellets retard
FAS	<i>Facilitated absorption system</i>	Comprimé enrobé gastro-résistant
LA	<i>Long acting</i>	Gélules avec pellets retard
MIR	<i>Modified release</i>	Comprimé
OROS	<i>Oral osmotic system</i>	Comprimé osmotique
PR	<i>Prolonged release</i>	Gélule avec pellets retard
Retard		Comprimé filmé
SR	<i>Slow release</i>	Comprimé filmé
SRO	<i>Slow release oral</i>	Gélules avec poudre formant un gel par hydratation
Uno		Gélules avec pellets retard
ZOK	<i>Zero order kinetic</i>	Comprimés avec pellets retard

**Annexe 7** : Questionnaire à l'attention de patients de l'UNAD de Lille.



Unité de Nutrition Artificielle à Domicile (UNAD)

Madame, Monsieur,

Nous venons de terminer nos études de pharmacie et nous devons maintenant passer notre thèse afin d'obtenir le diplôme de docteur en pharmacie. Ce diplôme nous permettra de pouvoir exercer notre métier de pharmacien dans les pharmacies de ville.

Dans le cadre de notre thèse, nous avons donc choisi d'étudier l'administration des médicaments chez les patients porteurs d'une sonde d'alimentation. Pour cela, nous avons élaboré un questionnaire qui nous aidera à rédiger notre thèse.

Votre avis nous est vraiment précieux et nous sera d'une très grande aide pour rédiger notre travail. C'est pourquoi nous vous prions de bien vouloir prendre quelques minutes pour remplir ce questionnaire et le retourner **au plus tard pour le 30 décembre 2013** dans l'enveloppe déjà affranchie ci-jointe.

**Delphine UMUHOZA**

et

**Audrey VERMERSCH**

Etudiantes en pharmacie

**SEIGNEZ Bénédicte**  
Cadre des diététiciens

**NEUVILLE Sébastien**  
Pharmacien

**LANNOY Damien**  
Pharmacien

**La participation à cette enquête est facultative. Le refus de répondre n'altérera en rien la qualité de votre prise en charge par l'UNAD.**

**Vos réponses à ce questionnaire seront strictement confidentielles, anonymes et ne seront pas communiquées. Conformément à loi informatique et liberté, notre questionnaire a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL : traitement n° 2013-17.**

**Pour chaque question, plusieurs réponses sont proposées : veuillez cocher les cases correspondantes. Pour certaines questions, plusieurs cases peuvent être cochées.**

## PARTIE I : Vos médicaments

1) Pour commencer, qui va répondre à ce questionnaire ?

- Le patient lui-même
- Un aidant (parent, famille, ami...)
- Un soignant (infirmier, diététicien...)

2) Prenez- vous des médicaments?

- Oui, je prends des médicaments régulièrement pour ma maladie
- Oui, je prends des médicaments de façon ponctuelle
- Non, je ne prends pas de médicaments

3) Comment administrer vous les médicaments si vous en prenez?

- Par voie orale
- Par la sonde
- Par voie orale et par la sonde

4) Si vous administrez les médicaments dans la sonde, comment procédez-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Les médicaments sont écrasés
- Les médicaments sont dilués dans de l'eau
- Les gélules et les capsules sont ouvertes
- Les sirops, les gouttes et les solutions buvables sont mis directement dans la sonde
- Les médicaments sont préparés juste avant l'administration dans la sonde
- Les médicaments sont préparés quelques heures à l'avance avant leur administration dans la sonde

5) Vous lavez-vous les mains avant et après l'administration des médicaments ?

- Oui : précisez en entourant la bonne réponse : (eau et savon, alcool, gel alcoolique, autre)
- Non

6) Lors de l'administration de plusieurs médicaments dans la sonde, comment faites-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Je les administre tous en même temps
- Je les administre les uns après les autres
- Je stoppe la nutrition par poche pour passer les médicaments dans la sonde
- Je continue la nutrition par poche en même temps que l'administration des médicaments dans la sonde

7) Quand rincez-vous la sonde ? (plusieurs réponses possibles)

- Entre chaque administration de médicament
- Avant et après l'administration de tous les médicaments

8) Avez-vous du matériel spécifique pour administrer les médicaments par la sonde ? (plusieurs réponses possibles)

- Mortier et pilon
- Cuillères
- Broyeur
- Seringues
- Masque, gants
- Autres : précisez :.....

9) Avez-vous eu une formation en ce qui concerne l'administration des médicaments par sonde ?

- Oui : par qui ? .....
- Non

10) Vous faites-vous aider pour l'administration de vos médicaments ? (plusieurs réponses possibles)

- Oui, par un membre de la famille
- Oui, par l'infirmier(e)
- Non, je le fais tout seul

11) Avez-vous déjà dû prendre des médicaments à jeun ?

- Oui
- Non

Si oui, comment avez-vous fait ? (plusieurs réponses possibles)

- Les poches de nutrition ont été arrêtées au moins 30 minutes avant le passage des médicaments dans la sonde
- Les poches de nutrition ont été reprises au moins 30 minutes après le passage des médicaments dans la sonde
- Les médicaments ont été administrés en même temps que les poches de nutrition

## PARTIE II : Votre pharmacien de ville

12) Votre pharmacien de ville est-il au courant que vous utilisez une sonde d'alimentation ?

- Oui, je lui ai expliqué la première fois
- Non, je ne lui ai jamais dit

13) Allez-vous toujours dans la même pharmacie de ville ?

- Oui
- Non

14) Pour quel usage avez-vous recours à la pharmacie de ville ? (plusieurs réponses possibles)

- Médicaments pour votre maladie
- Matériels (compresses, pansements....)
- Compléments nutritionnels oraux
- Laits
- Autres : précisez : .....

15) Lorsque vous allez chercher des médicaments à la pharmacie de ville, vous explique-t-on comment les administrer dans la sonde ?

- Oui
- Non, on me donne simplement les médicaments

16) Etes-vous déjà allé à la pharmacie de ville par vous-même, sans ordonnance ? (plusieurs réponses possibles)

- pour demander un conseil
- pour acheter un médicament
- pour vous confier

pour évoquer un problème lié à la sonde ou aux poches nutritives (obstruction de la sonde, reflux, diarrhée, constipation....)

17) Votre pharmacien vous propose t-il des médicaments sous forme toujours adaptée à l'administration par sonde ?

Oui

Non

Si oui, de qui vient l'initiative ? (plusieurs réponses possibles)

Pharmacien

Médecin traitant

Médecin hospitalier

Infirmier(e)

18) Pensez-vous que le pharmacien de ville devrait être davantage impliqué dans votre suivi?

Oui

Non

Si oui, comment ? (plusieurs réponses possibles)

Mon pharmacien de ville devrait me donner plus d'informations sur le passage de mes médicaments dans la sonde

Mon pharmacien de ville devrait pouvoir me conseiller lorsque j'ai un problème lié à la sonde ou aux poches nutritives (diarrhée, constipation, brûlures d'estomac...)

Mon pharmacien de ville devrait avoir des contacts avec les autres professionnels de santé qui s'occupent de moi : médecin traitant, hôpital, diététicien, infirmier....

Autres : précisez : .....

19) Accepteriez-vous de nous transmettre les coordonnées de votre pharmacie de ville ?

Coordonnées de la pharmacie de ville :

**Nous vous remercions pour votre collaboration**



**Annexe 8** : Questionnaire à l'attention de pharmaciens d'officine du Nord-Pas-De-Calais.

VERMERSCH Audrey

82, rue d'Arras

62118 FAMPOUX

Tél : 0674872747

et

UMUHOZA Delphine

11, rue Delezenne

59000 LILLE

Tél : 0620089467

Madame, Monsieur,

Nous venons de valider notre sixième année de pharmacie officine et souhaitons étudier dans le cadre de notre thèse d'exercice les problématiques rencontrées dans la prise en charge des patients sous **nutrition entérale (nutrition artificielle par sonde)**. Pour cela, nous comptons mener une enquête à la fois auprès des patients et des pharmaciens d'officine.

Notre sujet s'intitule donc : « **Gestion des médicaments chez les patients sous nutrition entérale : à propos d'une enquête croisée auprès de patients et de pharmaciens d'officine du Nord-Pas-de-Calais** »

En effet, la loi HPST nous donne l'opportunité d'avoir de nouvelles missions en tant que professionnel de santé de proximité et d'être davantage impliqués dans des réseaux de santé. Votre avis en tant que pharmacien d'officine nous sera ainsi très précieux et d'une aide considérable pour l'élaboration de notre thèse.

**Toutes vos réponses seront anonymes, confidentielles et ne seront en aucun cas communiquées. Conformément à la loi informatique et liberté, notre questionnaire a fait l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL : traitement N°2013-17.**

Nous vous remercions d'avance de bien vouloir prendre quelques minutes pour remplir ce questionnaire **en cliquant sur le lien ci-dessous** :

[http://enquetes.univ-lille2.fr/eval/enquetea.php?id\\_eng=538&cod\\_etp=biopharma](http://enquetes.univ-lille2.fr/eval/enquetea.php?id_eng=538&cod_etp=biopharma)

Une fois le questionnaire rempli, il suffit simplement de le valider : aucun retour par mail n'est nécessaire.

## **QUESTIONNAIRE A L'ATTENTION DES PHARMACIENS D'OFFICINE,**

### **concernant la prise en charge des patients sous nutrition entérale à domicile.**

Dans le cadre de notre thèse d'exercice, nous étudions l'administration des médicaments par sonde. Notre questionnaire comprend 20 questions.

*Ce questionnaire n'a pas été élaboré dans le but de vous juger : ainsi il n'y aura ni bonne ni mauvaise réponse et votre avis compte pour nous !*

#### **Votre localisation**

Où se situe votre officine ?

Département :

Nord

Pas de Calais

Commune (facultatif) : .....

#### **Votre position**

1) Connaissez-vous l'UNAD (Unité de Nutrition Artificielle à Domicile) de Lille ?

Oui

Non

2) Avez-vous dans votre clientèle des patients sous nutrition entérale ?

Oui      Combien ? (en moyenne) : .....

Non

3) Si oui, avez-vous des contacts/ réunions avec les autres professionnels de santé impliqués dans la prise en charge de patients sous nutrition entérale?

Oui souvent : avec qui ? .....

Oui mais très rarement

Non jamais

4) Faites-vous partie d'un réseau de santé ?

- Oui : précisez : .....
- Non

**Votre formation sur la nutrition entérale :**

5) Parmi ces propositions, lesquelles vous concernent ? (plusieurs réponses possibles)

- J'ai eu une formation initiale durant mon parcours universitaire sur la nutrition entérale
- J'ai suivi une formation continue au cours de mon exercice officinal sur la nutrition entérale
- J'ai formé mon équipe sur la nutrition entérale
- Mon équipe s'est formée d'elle-même sur la nutrition entérale

**Vos commandes de matériels :**

6) Quels matériels fournissez-vous à ces patients ?

.....  
.....  
.....  
.....

7) Par quel intermédiaire commandez-vous le matériel ? (plusieurs réponses possibles)

- Grossiste
- Laboratoire

8) Comment procédez-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Commande en cas de besoin
- Stock minimum pour répondre à la demande

9) Avez-vous déjà rencontré des difficultés pour commander le matériel? Si oui, lesquelles ? (plusieurs réponses possibles)

- Absence de code CIP
- Changement de référence
- Manque fournisseur
- Connaissance du matériel insuffisant

10) Servez-vous de point relais dans la transmission de poches nutritives auprès des patients sous nutrition entérale ?

- Oui
- Non

**Votre relation avec les patients :**

11) Ressentez-vous des difficultés à parler avec eux de leur pathologie ?  
(plusieurs réponses possibles)

- Sujet difficile à aborder
- Manque de maîtrise du sujet
- Manque de temps à leur accorder

12) A propos de la nutrition entérale, vous demandent-ils souvent conseil ?  
(plusieurs réponses possibles)

- Sur le matériel
- Sur les mélanges nutritifs
- Sur les complications
- Sur l'administration des médicaments par sonde

**En pratique, au comptoir :**

13) Vos patients sous nutrition entérale ont-ils des traitements spécifiques dans le cadre d'une pathologie au long cours ?

Si oui : - quelle pathologie :.....

- quels médicaments :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

14) Lors de la délivrance des médicaments sur ordonnance, expliquez-vous ou rappelez-vous à vos patients comment les administrer via la sonde ?

- Oui
- Non

Si oui, que leur dites-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- Vous leur précisez si les comprimés peuvent être écrasés ou non
- Vous leur précisez si les gélules ou capsules peuvent être ouvertes ou non
- Vous leur précisez que les médicaments doivent être préparés extemporanément
- Autre : précisez.....

Si non, pourquoi ? (plusieurs réponses possibles)

- Par manque d'informations sur le sujet
- Par manque de temps
- Autre : précisez :.....

15)

a) Avez-vous déjà fait des ventes conseils (médicaments) auprès de ces patients ?

- Oui
- Non

b) Vous êtes-vous alors renseignés sur les éventuelles interactions entre le médicament délivré et la nutrition entérale ?

- Oui : à l'aide de quelle source ?.....
- Non

c) Privilégiez-vous certaines formes galéniques par rapport à d'autres ?

- Oui
- Non

Si oui, lesquelles ? (plusieurs réponses possibles)

- Formes solides (comprimés à avaler, comprimés effervescents, comprimés orodispersibles ou sublinguaux...)
- Formes liquides (solutions, suspensions, sirops, gouttes...)
- Poudres (sachets)

16) D'une manière générale, rencontrez-vous des problèmes avec les patients sous nutrition entérale ?

- Souvent : Lesquels ? .....
- Parfois : Lesquels ? .....
- Jamais

17) Comment gérer vous alors ces problèmes ?

- Vous contactez d'autres professionnels de santé en mesure de vous aider : Lesquels ? .....
- Vous vous renseignez à l'aide de sources manuscrites, informatiques ou électroniques : Lesquelles : .....

18) Quelles suggestions proposeriez-vous pour renforcer l'implication du pharmacien de ville dans la prise en charge des patients sous nutrition entérale?

**Nous vous remercions pour votre collaboration,**

Audrey VERMERSCH et Delphine UMUHOZA

Etudiantes en sixième année de pharmacie



**DECISION D'AUTORISATION DE SOUTENANCE**

Nom et Prénom de l'étudiant : VERTMERSCH Audrey

Date, heure et lieu de soutenance :

Le 10/03/2014 à 18 h. 00 Amphithéâtre ou salle : Pauling

Avis du conseiller de thèse:

Nom : LANNOT, NEUVILLE

Prénom : DAMIEN, Sébastien

favorable

défavorable

Motif de l'avis défavorable : .....

Date : 19.5.14

Signature:

Avis du Président de Jury:

Nom : DECAUDEN

Prénom : Guillaume

favorable

défavorable

Motif de l'avis défavorable : .....

Date : 20/05/2014  
Signature:

Décision de Monsieur le Doyen:

favorable

défavorable



Le Doyen

L. DUBREUIL

ND : La faculté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses, qui doivent être regardées comme propres à leurs auteurs.

Université de Lille 2

FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES DE LILLE

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Année Universitaire 2013/2014

**Nom :** VERMERSCH

**Prénom :** Audrey

**GESTION DES MEDICAMENTS CHEZ LES PATIENTS SOUS NUTRITION ENTERALE: A PROPOS D'UNE ENQUETE CROISEE AUPRES DE PATIENTS ET DE PHARMACIENS D'OFFICINE DU NORD-PAS-DE-CALAIS.**

**Mots-clés :** Nutrition entérale, Sondes d'alimentation, Patients sous nutrition entérale, Pharmaciens d'officine, Administration des médicaments par sonde

---

**Résumé :** Lors de certaines pathologies aiguës ou chroniques, la dénutrition peut être à l'origine de la mise en place d'une alimentation artificielle. La nutrition entérale est la technique à privilégier lorsque le tube digestif est fonctionnel. Initiée en milieu hospitalier, celle-ci peut se poursuivre à domicile et nécessite à ce titre une surveillance et une adaptation constantes.

Les patients sous nutrition entérale ont donc recours à une sonde non seulement pour l'administration des mélanges nutritifs mais également pour l'administration des médicaments oraux, dans la plupart des cas.

Des recommandations de bonnes pratiques d'administration des médicaments par sonde existent mais de nombreuses études mettent en évidence les difficultés auxquelles sont confrontés les différents professionnels de santé.

Notre travail de thèse a pour but d'étudier la gestion des médicaments chez les patients sous nutrition entérale à domicile ; pour cela, des enquêtes ont été réalisées auprès de patients et de pharmaciens d'officine du Nord-Pas-De-Calais. Les résultats obtenus nous ont amené à proposer des axes d'amélioration pour pallier aux problèmes relevés et des suggestions pour renforcer l'implication du pharmacien de ville, en tant que professionnel de santé de proximité, dans la prise en charge des patients bénéficiant d'une nutrition entérale.

---

**Membres du jury :**

**Président :** **Professeur DECAUDIN Bertrand**  
Professeur des universités, Faculté de pharmacie de Lille  
Praticien hospitalier, CHRU de Lille

**Assesseur(s) :** **Monsieur NEUVILLE Sébastien**  
Praticien hospitalier, CHRU de Lille  
**Monsieur LANNOY Damien**  
Maître de conférences, Faculté de pharmacie de Lille  
Praticien hospitalier, CHRU de Lille

**Membre extérieur :** **Docteur DANIEL BUHL Nicolas**  
Docteur en médecine, CHRU de Lille