Master en Pharmacie

Travail Personnel de Recherche

Évaluation des besoins en supplémentations vitaminiques orales chez les nouveau-nés prématurés et à terme

Présenté à la

Faculté des sciences de

L'Université de Genève

par

Lily Nguyen

Unité de Pharmacie Clinique

Service de Néonatologie

Directeur de l'unité

Prof. Farshid Sadeghipour

Superviseur :

Dr. David Palmero

Autre responsable :

Dr. Nancy Perrottet

Lausanne

Année académique 2021-2022

Remerciements

Je souhaite avant tout remercier le **Prof. Farshid Sadeghipour**, pharmacien chef du Service de pharmacie du CHUV, de m'avoir donné l'opportunité de réaliser ce travail de recherche ainsi de m'avoir offert la possibilité d'avoir un petit aperçu du monde de la Pharmacie clinique.

Mes remerciements vont aussi à **M. Nicolas Widmer**, pharmacien-chef de la Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique, qui a accepté d'expertiser mon travail de recherche.

Je tiens aussi spécialement à remercier mon superviseur, le **Dr. David Palmero**, Pharmacien clinicien au Service de néonatologie pour son investissement, ses précieux conseils et sa disponibilité tout au long de mon travail qui m'ont aidé à mener à bien ce travail de recherche. Merci pour cet accompagnement et soutien durant ces 20 semaines.

Je remercie également les **Dre Lydie Beauport et Céline Fischer-Fumeaux,** néonatologues du CHUV, pour leur disponibilité, conseils et l'aide apporté au cours de ce travail. Je tiens à les remercier pour l'investissement et la collaboration durant les différentes réunions.

Un grand merci à la **Dr. Susanna Gerber** pour la correction de la version allemande du questionnaire SurveyMonkey.

Je souhaite remercier le **Prof. Giancarlo Natalucci** pour nous avoir transmis les noms et adresses de contact des référents pour les centres néonataux suisses pour le sondage.

Je remercie la **Dre Nancy Perrottet**, pharmacienne responsable de l'Unité de la Pharmacie Clinique, qui m'a permis de travailler dans un environnement agréable et dans la bonne humeur.

Je remercie également l'ensemble des membres de **l'Unité de la Pharmacie clinique ainsi qu'à la Pharmacie du CHUV** pour leur accueil chaleureux.

Pour finir, je remercie ma famille et plus particulièrement mes parents pour leur encouragement et soutien durant toutes ces années d'études.

Résumé

L'évaluation des besoins vitaminiques chez les nouveau-nés prématurés (NNP) et à terme (NNT) reste un sujet non seulement intéressant mais aussi peu évalué. En effet, très peu d'études et de données scientifiques sont disponibles pour les prématurés.

Ce travail de master en pharmacie avait pour objectif principal d'évaluer les apports vitaminiques oraux chez les NNP et NNT hospitalisés dans le Service de Néonatologie du CHUV. Nous avons aussi voulu connaître quelles étaient les pratiques des principaux centres néonataux suisses de type 2A, 2B et 3 quant à la supplémentation multivitaminique orale dans cette population.

Pour commencer, une revue de littérature est indispensable afin de pouvoir établir les apports vitaminiques journaliers cibles chez les NNP et NNT.

Parmi les 17 centres ayant participé à notre enquête, tous font une supplémentation en vitamine D chez les NNP et NNT. Par contre, une supplémentation multivitaminique (hors vitamine D) que ce soit chez les NNP ou NNT, reste hétérogène au niveau national.

Une recherche des produits mono- et multivitaminiques en Suisse et à l'étranger a permis d'identifier 27 produits ayant l'indication néonatale et dont la composition était adaptée aux nouveau-nés. En Suisse seuls des produits monovitaminiques sont disponibles sur le marché. Des 27 produits identifiés, 8 produits ont finalement été retenus. De ces huit produits, trois présentaient une composition vitaminique plus complète et mieux équilibrée. Ils ont été utilisés pour les différentes simulations avec le lait maternel (LM) et les laits artificiels (LA).

Les différentes simulations effectuées avec le LM, le lait enrichi en Aptamil® FMS 4 % et les LA chez les nouveau-nés prématurés et à terme nous ont montré que les NNP alimentés avec du LM enrichi ou avec le LA Aptamil® Prématil, ont leurs besoins nutritionnels vitaminiques couverts. Par contre, les nouveau-nés avec un poids de naissance >1500 g et/ou avec un âge gestationnel (AG) entre 32 1/7 et 36 6/7 SA qui sont alimentés uniquement avec du LM devraient recevoir une supplémentation vitaminique afin de couvrir leurs besoins quotidiens qui sont insuffisants avec le LM seul.

Les NNT alimentés uniquement avec du LM ont leurs apports vitaminiques quotidiens en dessous des valeurs recommandées. Ce constat est toutefois à prendre avec du recul car de manière générale, peu de NNT présente des signes cliniques de carences vitaminiques et la plupart des NNT ont une croissance et un développement tout à fait normal sans supplémentation vitaminique. Parmi les 3 LA utilisés au CHUV, Beba®Optipro Pré et Aptamil®Pronutra permettent de couvrir les besoins journaliers recommandés. La teneur en vitamines dans le LA Hipp® Combiotik Pré étant un peu plus faible que dans les 2 autres LA, une supplémentation pourrait éventuellement être nécessaire dans certaines indications.

Finalement, aussi bien chez le NNP et le NNT, une supplémentantion orale quotidienne en vitamine D reste indispensable, étant donné qu'elle n'est pas suffisamment apportée à travers le LM et les LA.

Liste des abréviations

AG	Âge Gestationnel
APGI	Acides Gras Poly-Insaturés
CHUV	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois
CNI	Centre de Nutrition Infantile
DBP	Dysplasie Broncho-Pulmonaire
ESP	Espagne
ESPGHAN	The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition
FMS	Frauen-Milch-Supplement
GTTS	Gouttes
HTA	Hypertension Artérielle
LM	Lait Maternel
LA	Lait Artificiel
MHNN	Maladie Hémolytique du Nouveau-Né
NICU	Newborn Intensive Care Unit
NNP	Nouveau-Né Prématuré
NNT	Nouveau-Né à Terme
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
RCIU	Retard de Croissance Intra-Utérin
SA	Semaines d'Aménorrhée
TCM	Triglycérides à Chaîne Moyenne
UVB	UltraViolets B

Table des matières

LISTE DES ABRÉVIATIONS **4**

LISTE DES FIGURES **7**

LISTE DES TABLEAUX **8**

1. INTRODUCTION **9**

1.1. La néonatologie et la prématurité : 9

1.2. Alimentation du nouveau-né 9

1.2.1. Recommandation actuelle de l'OMS *9*

1.2.2. Bénéfice de l'allaitement maternel *9*

1.2.3. Variation de la composition du lait maternel *10*

1.3. Besoins nutritionnels du nouveau-né prématuré et du nouveau-né à terme 11

1.3.1. Macronutriments *11*

1.3.1.1. Glucose 11

1.3.1.2. Acides aminés 11

1.3.1.3. Lipides 11

1.3.2. Micronutriments *12*

1.3.2.1. Les électrolytes 12

1.3.2.2. Oligoéléments 12

1.4. Les vitamines 13

1.4.1. Les vitamines liposolubles *13*

1.4.1.1. La vitamine A 14

1.4.1.2. La vitamine D 15

1.4.1.3. La vitamine E 16

1.4.1.4. La vitamine K 17

1.4.2. Les vitamines hydrosolubles *17*

1.4.2.1. Les vitamines du groupe B 18

1.4.2.2. La vitamine C 20

1.5. Établissement des apports nutritionnels vitaminiques oraux chez le nouveau-né prématuré et le nouveau-né à terme 20

2. OBJECTIF DE L'ÉTUDE **22**

2.1. Enquête nationale relative à la supplémentation multivitaminique chez le nouveau-né prématuré et à terme 22

2.2. Identification des produits disponibles sur le marché suisse et à l'étranger 22

2.3. Simulations avec les laits maternels et artificiels 22

3. MÉTHODE 23

3.1. ENQUÊTE NATIONALE RELATIVE À LA SUPPLÉMENTATION MULTIVITAMINIQUE CHEZ LE NOUVEAU-NÉ PRÉMATURÉ ET À TERME 23

3.2. IDENTIFICATION DES PRODUITS DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ SUISSE ET À L'ÉTRANGER 23

3.3. SIMULATIONS AVEC LE LAIT MATERNEL ET LES LAITS ARTIFICIELS 23

4. RÉSULTATS 25

4.1. ETUDE DES RETOURS DU QUESTIONNAIRE SURVEYMONKEY 25

4.1.1. Hôpitaux contactés 25

4.1.2. Réponse à l'enquête nationale 26

4.1.3. Réponses aux questions relatives à la supplémentation multivitaminique des NNP : 26

4.1.4. Réponses aux questions relatives à la supplémentation en vitamine D chez les NNP : 27

4.1.5. Réponses aux questions relatives à la supplémentation multivitaminique des NNT : 28

4.1.6. Réponses aux questions relatives à la supplémentation en vitamine D chez le NNT : 28

4.2. IDENTIFICATION DES PRODUITS DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ SUISSE ET À L'ÉTRANGER 29

4.3. SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES AVEC LE LAIT MATERNEL ET LES LAITS ARTIFICIELS 30

5. DISCUSSION 34

5.1. ANALYSE DES RÉPONSES DE L'ENQUÊTE NATIONALE RELATIVE À LA SUPPLÉMENTATION MULTIVITAMINIQUE CHEZ LE NOUVEAU-NÉ PRÉMATURÉ ET À TERME 34

5.2. IDENTIFICATION DES PRODUITS DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ SUISSE ET À L'ÉTRANGER : 34

5.3. SIMULATION AVEC LE LAIT MATERNEL ET LES LAITS ARTIFICIELS 35

6. CONCLUSION 37

7. LIMITES ET PERSPECTIVES 38

8. LISTE DES ANNEXES 39

9. BIBLIOGRAPHIE : 130

Liste des figures

FIGURE 1 : MÉTABOLISME DE LA VITAMINE D (32) 16

FIGURE 2 : RÉPONSES EN POURCENTAGE DE LA QUESTION " FAITES-VOUS UNE SUPPLÉMENTATION MULTI-VITAMINIQUE ORALE (HORS VITAMINE D) CHEZ LE NOUVEAU-NÉ PRÉMATURÉ DANS VOTRE NICU ? " 27

FIGURE 3 : RÉPONSES EN POURCENTAGE À LA QUESTION "FAITES-VOUS UNE SUPPLÉMENTATION ORALE DE VITAMINE D CHEZ LE NOUVEAU-NÉ PRÉMATURÉ ? " 27

FIGURE 4 : RÉPONSE EN POURCENTAGE DE LA QUESTION " FAITES-VOUS UNE SUPPLÉMENTATION MULTI-VITAMINIQUE ORALE (HORS VITAMINE D) CHEZ LE NOUVEAU-NÉ À TERME DANS VOTRE NICU ? " 28

FIGURE 5 : RÉPONSES EN POURCENTAGE À LA QUESTION "FAITES-VOUS UNE SUPPLÉMENTATION ORALE DE VITAMINE D CHEZ LE NOUVEAU-NÉ À TERME ? 28

FIGURE 6 : DIAGRAMME DE FLUX DES PRODUITS IDENTIFIÉS EN SUISSE ET À L'ÉTRANGER 29

Liste des tableaux

Tableau 1 : Besoins nutritionnels en sels minéraux chez les NNP et les NNT 12

Tableau 2 : Les besoins en oligoéléments chez les NNP et les NNT 13

Tableau 3 : Synthèse des apports quotidiens vitaminiques recommandés chez le nouveau-né prématuré et nouveau-né à terme selon la revue de littérature 21

Tableau 4 : Teneur vitaminique dans 100 ml de lait maternel, le lait maternel enrichi avec Aptamil® FMS 4 % et lait artificiel utilisé chez le nouveau-né prématuré 24

Tableau 5 : Teneur vitaminique dans 100 ml de lait maternel et les laits artificiels utilisé chez le nouveau-né à terme 24

Tableau 6 : Les hôpitaux suisses classés par niveau qui ont été contacté pour la participation au questionnaire 25

Tableau 7 : Catégories de niveau en fonction des hôpitaux 26

Tableau 8 : Apports vitaminiques avec le LM à 140, 160 et 180 mL/kg/jour chez le NNP 30

Tableau 9 : Apports vitaminiques apportés par le LM enrichi avec Aptamil® FMS 4 % chez les NNP 31

Tableau 10 : Apports vitaminiques apportés avec le LA Aptamil® Prématil chez les NNP 32

1. Introduction

1.1. La néonatologie et la prématurité :

La néonatologie est une spécialité de la médecine s'intéressant aux nouveau-nés, né prématurément ou à terme jusqu'à l'âge d'un mois de vie ou 44 semaines d'aménorrhée (SA).

La prématurité d'un bébé se définit comme une naissance survenant avant la 37e SA qui est calculée à partir du premier jour des dernières règles. Selon la définition de l'organisation mondiale de la Santé (OMS), la prématurité se distingue en trois catégories en fonction de l'âge gestationnel (AG) (1) :

- Prématuré extrême : naissance inférieure à 28 SA
- Grande prématurité : naissance entre la 28e et la 32e SA
- Prématurité moyenne : naissance entre la 32e et la 37e SA

La fréquence de la prématurité a pu diminuer, notamment grâce à l'amélioration du suivi des grossesses et de la prise en charge des menaces d'accouchement prématuré. Par contre, il faut savoir que les risques spécifiques à la prématurité sont d'autant plus sévères que le degré de prématurité est important (2).

Un enfant qui est né prématuré est fragilisé par l'immaturité de toutes ses fonctions physiologiques : cérébrale, pulmonaire, cardiaque, cutanée, rénale, digestive, oculaire, métabolique, immunitaire. Bien que l'environnement technologique d'une unité de soins intensifs néonatale dans lequel est accueilli l'enfant préterme est vital pour sa survie ; il est également générateur de stress. Les risques liés à cet environnement associés à la fragilité physiologique du nouveau-né prématuré (NNP) peuvent aggraver la pathologie initiale (3).

Dès la naissance, le nouveau-né doit recevoir une alimentation, par voie intraveineuse ou par voie orale, lui permettant ainsi de couvrir ses besoins nutritionnels et d'assurer une vitesse de croissance similaire à celle du fœtus in utero et ayant le même AG, voire une croissance de rattrapage s'il est hypotrophe (4).

En effet, les prématurés naissent durant le 3ème trimestre de la grossesse qui est une phase durant laquelle la croissance (poids, taille, périmètre crânien) du fœtus est rapide. C'est également durant cette période que la croissance au niveau cérébrale est importante donc une nutrition inadaptée peut induire des conséquences pouvant être potentiellement importante au niveau du développement cognitif (5).

1.2. Alimentation du nouveau-né

1.2.1. Recommandation actuelle de l'OMS

L'organisation mondiale de la santé (OMS) recommande aux mères d'allaiter exclusivement les nourrissons durant les six premiers mois et partiel, et peut être poursuivi jusqu'à l'âge de 2 ans ou plus, à condition d'être complété par la diversification alimentaire à partir de 6 mois. Cela permettrait de parvenir à une croissance, un développement et un état de santé optimaux.

1.2.2. Bénéfice de l'allaitement maternel

L'allaitement maternel est communément reconnu pour avoir de nombreux bénéfices pour la mère, l'enfant et la relation mère-enfant. Il présente l'avantage, par rapport au lait artificiel (LA), d'être un liquide vivant. En effet, celui-ci est riche en globules blancs, cellules souches et des bactéries bénéfiques. La présence d'autres composants bioactifs tels que des anticorps, enzymes et des hormones contribuent à la protection contre les infections, prévenir les maladies et à un développement sain. Or, dans les LA il n'est pas possible d'ajouter ces différents éléments.

L'alimentation avec du lait maternel (LM) chez le NNP à un rôle essentiel dans la maturation des fonctions digestives et la tolérance à l'alimentation par voie orale. En effet, le LM permet de diminuer le risque d'entérocolite ulcéronécrosante et est aussi associée à de meilleures performances cognitives chez les NNP.

Il faut savoir qu'il y a des cas dans lesquels l'allaitement maternel est contre-indiqué. Du côté de l'enfant, malgré qu'ils soient rares, ces contre-indications sont la galactosémie et le déficit congénital en lactase.

Et du côté de la mère, ce sont les traitements qui seraient susceptibles de contaminer le LM et de nuire à l'enfant. Ces traitements en question concernent les agents chimiothérapeutiques, neuroleptiques, immunosuppresseurs, certains antibiotiques et les anti-épileptiques. L'administration de substances radioactives ou une contamination de la mère par le HIV sont également contre-indiquées (6)(7).

1.2.3. Variation de la composition du lait maternel

La composition du LM varie à différentes échelles. Il existe des variations sur la période totale de l'allaitement, mais aussi des variations quotidiennes ainsi qu'à chaque tétée

Lorsqu'une femme allaite son enfant, son lait contient au départ une grande quantité d'eau ainsi que des sels minéraux permettant de désaltérer l'enfant. Par la suite, la quantité proportionnelle de glucide présente dans le lait augmente progressivement d'abord avec la présence des oligosaccharides puis le lactose. Cette augmentation est également le cas pour les protéines et les lipides en milieu de tétée. Ce dernier, occupe en fin de tétée, une place de plus en plus importante dans le LM afin de donner un effet de rassasiement au bébé.

Des variations sont également présentes au cours d'une journée entière. Notamment en ce qui concerne l'apport en protéine lors de la tétée. En effet, le LM contient une plus grande proportionnalité de protéine à midi et le soir, qu'à d'autres moments de la journée. De plus, la proportion entre les oligosaccharides et le lactose varie. Ce dernier est en quantité plus importante le matin tandis que les oligosaccharides le sont l'après-midi. Ainsi, lorsqu'un bébé est correctement nourri, il peut adapter lui-même sa demande de tétée selon ses propres besoins de s'abreuver, ou de se nourrir.

La période totale de l'allaitement comporte également de multiples variations. Celles-ci agissent dans un premier temps sur la composition en elle-même du LM. En effet, durant les premières semaines, soit du colostrum au lait mature, il y a une augmentation en lactose et une diminution des oligosaccharides. Il y a donc des changements sur les teneurs en macronutriments. Dans un deuxième temps, la variation agit sur le LM en termes de quantité. En effet, plus l'enfant grandit, plus il nécessite d'un grand volume de lait afin de répondre à ses besoins. Ces variations ont donc une évolution qui va de pair avec celle de l'enfant, et lui permet donc d'obtenir le nécessaire à sa demande.

1.3. Besoins nutritionnels du nouveau-né prématuré et du nouveau-né à terme

1.3.1. Macronutriments

Les macronutriments regroupent les glucides, les protéines et les lipides. Ce sont les nutriments provenant de notre alimentation et qui ont pour rôle de fournir de l'énergie à notre organisme sous forme de calories afin d'assurer le bon fonctionnement des fonctions vitales.

1.3.1.1. Glucose

Le glucose sert de carburant, de stockage d'énergie, de structure de base de l'ADN et l'ARN, d'éléments structurels dans les parois cellulaires de bactéries et de plantes. Le glucose est lié aux autres macronutriments sous formes de glycolipides et de glycoprotéines jouant ainsi en tant que composant membranaire un rôle essentiel, par exemple, dans la reconnaissance intercellulaire. C'est le principal carbone circulant et la principale source d'énergie pour le cerveau (8).

Chez les prématurés, les apports glucidiques recommandés selon l'ESPGHAN sont de 11.6 à 13.2 g/kg/j soit 10.5 à 12 g/100kcal (9). Quant aux NNT, les recommandations sont de 7.2 g/kg/j (10).

1.3.1.2. Acides aminés

Les protéines constituent la source d'azote de l'organisme. Elles permettent d'apporter les acides aminés indispensables que l'organisme ne peut pas synthétiser. Les acides aminés assurent le développement musculaire et squelettique ainsi que la production de protéines fonctionnelles telles que l'immunoglobulines, hémoglobines et les enzymes (7).

Les apports recommandés sont de 4 à 4.5 g/kg/j pour les prématurés < 1 kg et de 3.5 à 4 g/kg/j pour les prématurés de faible poids de naissance entre 1 à 1.8 kg (9) dès les premiers jours de vie. Et pour les NNT, la recommandation de prise est de 2-3 g/kg/j afin de compenser les pertes en protéines et de prévenir un bilan protéinique négatif (11)

1.3.1.3. Lipides

Les lipides constituent une source majeure d'énergie pour les nouveau-nés. Ils entrent dans la composition des membranes cellulaires, permettent l'absorption des vitamines et sont également impliqués dans le développement du cerveau.

Les apports lipidiques concernent essentiellement les apports en acide gras polyinsaturés (APGI) tels que l'acide linoléique (AL) et l'acide α-linoléique qui ne peuvent pas être synthétisé par l'organisme. Ces composés doivent donc être apportés par des sources exogènes : maternelle pour le fœtus ou alimentaire après la naissance.

Toutefois, le NNP est en situation à risque. En effet, son développement rapide va demander un apport élevé en AGPI. De plus, étant donné que ces derniers s'accumulent au cours du 3ème trimestre de la grossesse, cela explique la masse grasse du NNP qui est faible (1% du poids du corps) jusqu'à 26 semaines d'AG. Un apport en AGPI est donc nécessaire afin de compenser ce déficit, soit par le LM, soit par une formule lactée enrichi en acide gras essentiels. Par ailleurs, les altérations des fonctions rétiniennes, la qualité du développement cérébral et sensoriel sont, concernant les acides gras, liées à l'apport lipidique postnatal et peu, voire pas du tout, à l'interruption de la grossesse. (11)

Les apports recommandés en lipides chez les prématurés sont de 4.8 à 6.6 g/kg/j soit 4.4 à 6g/100kcal. L'apport recommandé en acide linoléique est de 385 à 1540 mg/kg/j soit 350 à 1400 mg/100kcal et de > 55 mg/kg/j soit > 50 mg/100kcal en acide α-linoléique (9). Chez les NNT, la recommandation est de 31g/j.

1.3.2. Micronutriments

Les micronutriments sont des nutriments présents à faible dose dans les aliments. Ils ne jouent aucun rôle énergétique mais sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme.

1.3.2.1. Les électrolytes

Les électrolytes désignent les minéraux essentiels que l'on trouve dans le sang, la sueur et l'urine. Ils sont nécessaires à divers processus corporels, notamment au bon fonctionnement des nerfs et des muscles, à l'hydratation et au maintien de l'équilibre acido-basique.

Les besoins nutritionnels en sels minéraux chez les NNP et les NNT sont regroupés dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1 : Besoins nutritionnels en sels minéraux chez les NNP et les NNT

Sels minéraux	Unité	Apports chez les NNP [Unité/kg/jour]	Apports chez les NNT [Unité/jour]
Sodium	mg	69 – 115	120 - 370
Potassium	mg	66 – 132	400 - 700
Calcium	mg	120 – 140	210 - 270
Magnésium	mg	8 – 15	30 - 75
Chlore	mg	105 – 177	180 - 570
Phosphore	mg	60 -90	100 - 275

1.3.2.2. Oligoéléments

Les oligo-éléments sont des substances minérales dont le corps n'a besoin qu'en infimes quantités. Ils ne peuvent être fabriqués par l'organisme c'est pourquoi avoir une alimentation variée et équilibrée est indispensable afin d'assurer des apports suffisants. Ils sont présents dans le corps en quantité <50mg/kg de poids corporel. Le fer est une exception à cette règle. Étant donné que le fer joue un rôle essentiel dans la synthèse de l'hémoglobine et comme co-facteur de croissance, il est important que les besoins en fer soient couverts chez l'enfant (7).

La quantité de fer que fournie la mère au fœtus par le biais du placenta est augmentée en fin de grossesse par conséquent, les NNP sont particulièrement à risque d'être carencé en fer ce qui peut avoir un impact sur le neuro-développement. Cependant, ils peuvent également être à risque d'une surcharge en fer due aux multiples transfusions. Un taux plasmatique de fer élevé joue un rôle dans la production de radicaux libres ce qui peut engendrer un stress oxydatif et ceci va donc impacter de façon négative les pathologies de type BPD, ROP et atteinte de la substance blanche. Il y a également un risque plus élevé d'infections et peut interférer avec la croissance du nouveau-né. Il est donc important de monitorer leur statut en fer afin d'adapter le bon dosage qui leur est nécessaire (12)(13).

Les besoins nutritionnels chez les NNP et les NNT sont regroupés dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Les besoins en oligoéléments chez les NNP et les NNT

Oligoéléments	Unité	Apports chez les NNP [Unité/kg/jour]	Apports chez les NNT [Unité/jour]
Fer	mg	2 – 3	0.00027 – 0.011
Chrome	mcg	0.03 – 1.23	0.2 – 5.5
Zinc	mg	1.1 – 2	2 - 3
Iode	mcg	11 – 55	110
Cuivre	mcg	100 – 132	200 - 220
Manganèse	mcg	≤ 27.5	3 - 600
Molybdène	mcg	0.3 – 5	2 - 3
Sélénium	mcg	5 - 10	15 - 20
Fluor	mcg	1.5 – 60	10 - 500

1.4. Les vitamines

Les vitamines sont des substances organiques sans valeur énergétique mais qui sont indispensables au bon fonctionnement du métabolisme dans l'organisme. Elles exercent une action notamment comme agent antioxydant, coenzyme ou au niveau génomique (14). Certaines vitamines dites essentielles ne peuvent pas être synthétisées par l'organisme, tandis que d'autres le sont mais en quantité insuffisante. Pour cette raison elles doivent être apportées en petite quantité (quelques mg ou ug) quotidiennement par le biais de l'alimentation ou de compléments alimentaires afin d'éviter toute carence (15).

En effet, un apport vitaminique insuffisant peut non seulement causer des troubles biologiques plus ou moins graves selon la carence concernée et ainsi engendrer des pathologies, mais également impacter l'absorption d'autres nutriments. Par ailleurs, un surdosage vitaminique peut aussi être dangereux, notamment avec les vitamines liposolubles (16).

Chez l'homme, on dénombre treize vitamines indispensables qui se distinguent en deux catégories sur base de leurs propriétés de solubilité : les vitamines liposolubles (vitamine A, D, E et K) et les vitamines hydrosolubles (vitamines du groupe B et vitamine C) (17).

1.4.1. Les vitamines liposolubles

Les vitamines liposolubles sont des molécules apolaires hydrophobes. Elles ont une absorption intestinale qui suit celle des graisses et qui nécessite donc la présence d'acides biliaires pour être absorbées, stockées dans divers tissus de l'organisme ainsi qu'une fonction pancréatique satisfaisante (18)(19).

Une fois qu'elles sont absorbées, elles doivent être transportées dans le sang, comme tout autre lipide apolaire, dans les lipoprotéines ou attachées à des protéines de transports spécifiques (20). Quant au stockage, elles sont stockées dans les tissus adipeux et dans le foie. Par contre, les vitamines A et D consommées en quantité excessive, peuvent s'accumuler dans l'organisme et avoir des effets nocifs, tels qu'hypercalcémie, néphrocalcinose pour la vitamine D, et des maux de tête ou des modifications de la peau pour la vitamine A (21). Parmi ces vitamines liposolubles, seules les vitamines K et D (grâce au soleil) peuvent être synthétisées par l'organisme (18).

1.4.1.1. La vitamine A

Le terme vitamine A fait références à toutes les substances ou leurs dérivés ayant la même structure chimique ou activité biologique qu'on appelle rétinoïdes. Les rétinoïdes existent sous trois formes : le rétinol qui est la forme naturelle, active et directement assimilable par l'organisme, le rétinaldéhyde et l'acide rétinoïque..(22) Elle a été isolée, pour la première fois, dans la rétine de l'œil d'où son appellation de « rétinol » (23).

Les apports en vitamine A peuvent provenir de différentes sources. Elle est présente dans l'alimentation d'origine animale sous forme de rétinol et ses dérivés ou sous forme de caroténoïdes provitaminiques dont le plus connu est le bêta-carotène qui est un précurseur, appelé provitamine A, de la vitamine A que l'on trouve dans une alimentation d'origine végétale. Les caroténoïdes vont subir au niveau intestinal une transformation partielle en vitamine A (rétinol) en fonction des besoins de l'organisme (24).

La vitamine A est particulièrement importante pour la croissance et la différenciation cellulaire chez le fœtus, en particulier dans la vision, l'intégrité des épithéliums, le fonctionnement membranaire et joue un rôle dans les défenses immunitaires (25).

Les effets biologiques de la vitamine A chez les NNP sont les suivants (26) :

- Les effets sur les poumons : la vitamine A est indispensable pour la différenciation cellulaire ainsi que pour la synthèse du surfactant.
- Les effets sur la vision : elle est nécessaire non seulement pour la santé de l'œil antérieur mais elle est également un constituant essentiel du pigment visuel, appelé rhodopsine, et donc des photorécepteurs en développement. Chez les prématurés, la rétine contient une quantité inférieure de rhodopsine contrairement aux NNT.
- Les effets sur le système cardiovasculaire : elle intervient dans le développement cardiovasculaire durant la gestation et aussi en post-natal.
- Les effets sur l'immunité : une supplémentation en vitamine A diminuerait le risque d'infection respiratoire

À la naissance, chez le nouveau-né, les réserves hépatiques sont très basses car la vitamine A ne traverse la barrière placentaire que faiblement. Un déficit en vitamine A peut se développer chez le nouveau-né si un apport est insuffisant, voire pas assuré après la naissance, ou si la mère allaitante est elle-même carencée car il y a une corrélation du taux de vitamine A dans le LM et le taux plasmatique de la mère (27).

Un déficit en vitamine A chez le prématuré résulte en une altération de la croissance et de la différenciation des cellules épithéliales du poumon, système génito-urinaire et de l'œil, mais les signes de ce déficit ont avant tout une expression pulmonaire : altération des sécrétions pulmonaires, perte de l'homéostastie hydrique le long de l'arbre trachéo-bronchique, disparition progressive des cils favorisant la prédisposition des prématurés aux atélectasies et aux infections pulmonaires. Chez les prématurés, et encore plus ceux ayant un poids très faible (<1000 gr) ont des concentrations tissulaires et circulantes de vitamine A très basses qui pourraient augmenter le risque de DBP.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'altération du statut en vitamine A chez le prématuré : malabsorption intestinale liée à la faible activité des enzymes pancréatiques et au pool réduit des sels biliaires impliqués dans la solubilisation micellaire des lipides et des vitamines liposolubles ; faiblesse des réserves hépatiques d'autant plus importante que l'AG est faible ; anomalies du transport par altération de la synthèse de la RBP chez les prématurés souffrant de dénutrition protéino-calorique (4). Un surdosage de vitamine A chez les nouveau-nés mène à une fermeture précoce des fontanelles (25).

1.4.1.2. La vitamine D

La vitamine D ou calciférol est une hormone stéroïde principalement synthétisée par la peau. Elle a un rôle essentiel dans l'absorption du calcium et du phosphore dans l'intestin grêle, et régule l'assimilation des minéraux et le taux de calcium dans le sang. Elle intervient également dans le développement musculaire, dans la formation des os et des dents ainsi que dans le renforcement du système immunitaire (28).

Les sources de vitamine D proviennent de deux origines :

- Endogène : la vitamine D_3 ou cholécalciférol est apporté par les aliments d'origine animale et est également produite au niveau de la peau exposée aux rayons ultraviolets B (UVB) (29)

- Exogène : La vitamine D_2 ou ergocalciférol est apporté par les aliments d'origine végétale (30)

Dans beaucoup de pays industrialisés, notamment en période hivernale où le taux d'ensoleillement est faible, les apports en vitamine D sont souvent insuffisants. En effet, mis à part les poissons gras sauvages (saumon, morue, flétan), elle est apportée en faible quantité via l'alimentation. Seule une exposition au soleil permet d'en fabriquer dans les couches profondes de l'épiderme mais l'exposition peut être impactée par plusieurs facteurs tels que l'usage de crèmes solaires, la latitude, pollution atmosphérique (qui bloque les UV tout comme le verre ou le plexiglas), la présence de nuage, la vie en milieu urbaine et les vêtements. La pigmentation de la peau a également une influence sur la synthèse de vitamine D. Les peaux colorées possèdent une concentration sérique plus basse que les peaux claires. D'autres facteurs peuvent intervenir et ainsi faire varier le taux de vitamine D : l'âge, l'obésité, certains traitements médicamenteux, une malabsorption, une insuffisance rénale ou hépatique.

La synthèse endogène est la principale source de vitamine D se déroulant au niveau de l'épiderme après l'exposition aux rayonnements UVB fournis par l'ensoleillement. C'est à partir du 7-déhydrocholestérol, un intermédiaire de synthèse du cholestérol, présent dans les membranes des cellules de l'épiderme et du derme. C'est l'énergie fournie par les rayons UVB qui vont permettre sa transformation en pré-vitamine D3 qui est elle-même rapidement convertie en vitamine D3 sous l'effet de la chaleur et libérée dans la circulation (30).

Quelle que soit son origine, une fois que la vitamine D est absorbée dans l'organisme, elle va subir 2 hydroxylations : une au niveau du foie en 25-hydroxyvitamine D ou calcidiol, forme circulante de la vitamine D qui est dosée, par l'enzyme 25-hydroxylase, puis une autre dans le rein par la 1-hydroxylase afin d'aboutir à la principale forme biologiquement active de la vitamine D qui est le 1,25 dihydroxyvitamine D ou calcitriol. Cette dernière est régulée par la parathormone (PTH) et des phosphates (31). Le métabolisme de la vitamine D est illustré sur la figure 1 ci-dessous.

Figure 1 : Métabolisme de la vitamine D (32)

Les NNP de faible poids de naissance sont des sujets particulièrement à risque de carence en vitamine D et de rachitisme du prématuré (33). Quant au surdosage, cela peut provoquer une hypercalcémie qui peut avoir des atteintes rénales telles que lithiase ou néphrocalcinose (34).

1.4.1.3. La vitamine E

La vitamine E est décomposée en 8 formes organiques : quatre tocophérols (alpha, beta, gamma et delta) et quatre tocotriénols (alpha, beta, gamma et delta). Elles sont largement répandues dans les produits d'origine animale ou végétale, et dont le plus important est l'alpha-tocophérol car c'est le plus actif. Cette molécule est utilisée comme unité de mesure des apports nutritionnels recommandés et de teneur en vitamine E dans les aliments (35).

Cette vitamine a de nombreuses fonctions dans le corps en raison de son activité antioxydante. Elle protège la membrane des cellules de l'organisme de par son action neutralisante des radicaux libres. La vitamine E s'est avérée efficace dans la prévention de diverses complications de maladies telles que les maladies cardiovasculaires, cancers, cataractes et la maladie d'Alzheimer. Elle renforce également le système immunitaire ce qui améliore la résistance aux infections virales (36). Les principales sources alimentaires de vitamine E sont les huiles végétales, les fruits à coque et les graines, les légumes à feuilles vertes et les céréales.

La vitamine E est surtout stockée dans le tissus adipeux et musculaire. Le risque de carences est rare. L'organisme puisera son besoin journalier dans l'alimentation ou dans les réserves corporelles.(8) Une carence peut toutefois survenir chez certains nouveau-nés, plus particulièrement chez les prématurés, dû à une fragilité excessive des globules rouges (anémie hémolytique). Le taux de vitamine E dans le sang est très bas à la naissance car elle passe difficilement la barrière placentaire (37).

D'autres pathologies telles que des anomalies congénitales des voies biliaires, la mucoviscidose, pancréatite chronique, et malabsorptions diverses peuvent causer une carence d'absorption de la vitamine E (38).

1.4.1.4. La vitamine K

La vitamine K ou vitamine antihémorragique existe sous 3 formes : la vitamine K_1 ou phylloquinone (d'origine végétale), la vitamine K_2 ou ménaquinone et la vitamine K_3 ou ménadione (39). Seules les vitamines K_1 et K_2 ont un intérêt pharmacologique.

La vitamine K_1 est absorbée dans l'intestin grêle en présence de sels biliaires à travers un mécanisme actif pour la phylloquinone. Les ménaquinones synthétisées par la flore intestinale sont absorbées via un mécanisme passif au niveau du côlon et une portion distale de l'intestin grêle. La vitamine K est principalement stockée dans le foie (4).

Les sources principales de phylloquinone sont les végétaux verts, certains légumes (brocoli, chou, épinard, laitue, haricot vert) et certaines huiles végétales telles que l'huile de colza et l'huile de soja (4)(14).

Lors de carence en vitamine K, les taux de prothrombine et de facteurs de la coagulation dépendants de la vitamine K sont diminués. Il en résulte une cascade de la coagulation altérée. Chez le nouveau-né, cela peut induire la maladie hémorragique du nouveau-né (MHNN) qui se produit normalement entre le 1er et 7ème jours post-partum (40).

Les besoins du prématuré en vitamine K sont particulièrement importants pour les raisons suivantes (4) :

- Le faible stock à la naissance
- L'absence de passage transplacentaire de la vitamine K
- L'apport vitaminique dans le LM est faible
- La synthèse déficiente de certains facteurs de la coagulation (II, VII, IX et X) de par l'immaturité hépatique
- Une production insuffisante des sels biliaires qui facilitent l'absorption intestinale des vitamines liposolubles
- Un pH dans l'intestin grêle proximal pas suffisamment acide (un pH acide favorise l'absorption de la vitamine K)
- Une flore colique immature ne permettant pas la synthèse de la vitamine K_2

1.4.2. Les vitamines hydrosolubles

Les vitamines hydrosolubles sont, par définition, solubles dans l'eau et mis à part les vitamines B_6 et B_{12}, elles ne sont pas stockées de manière prolongée dans l'organisme. Les quantités ingérées en excès sont excrétées par la voie urinaire ou par la sueur (15). Elles ont non seulement tendance à s'éliminer de l'organisme plus rapidement que les vitamines liposolubles mais elles ont également plus de risque d'être détruites lors de la conservation et lors de la préparation des aliments (21).

Les deux grandes familles de vitamines hydrosolubles sont les vitamines du groupe B (B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, biotine, B_9 et B_{12}) ainsi que la vitamine C (41).

1.4.2.1. Les vitamines du groupe B

Les vitamines du groupes B ont des rôles multiples. Elles sont souvent impliquées dans des réactions enzymatiques comme cofacteurs d'enzymes contrôlant le métabolisme de nutriments énergétiques (42).

Vitamine B1 :

La vitamine B1, également appelée thiamine a un rôle dans la décarboxylation des acides alpha-cétoniques et de l'acide pyruvique, ainsi que dans la transcétolisation (elle utilise le glucose pour la synthèse du ribose de l'ARN). Elle est aussi impliquée dans le système de neurotransmetteurs, notamment cholinergique, a des propriétés anti-inflammatoires et est suppresseure du stress oxydatif.

Les principales sources alimentaires sont la levure, viande de porc, le foie de veau et le thon. Elle est aussi produite par les bactéries se trouvant dans la flore du côlon.

Une carence peut entraîner différents troubles tels que le béribéri, un syndrome de Gayet-Wernicke ou un syndrome de Korsakoff (42)(14).

Vitamine B2 :

La vitamine B2 ou riboflavine est un co-facteur dans les réactions d'oxydoréductions dans le catabolisme des acides gras, acides aminés et des bases puriques, dans le cycle de Krebs et dans la chaîne respiratoire. Elle a également un rôle de prévention dans les maladies cardiovasculaires et le cancer. Enfin, elle est aussi impliquée dans le métabolisme de diverses vitamines telles que la vitamine B12 et la vitamine B9.

On trouve cette vitamine dans la levure et les céréales comme dans la vitamine B1 mais également dans les viandes, les poissons, le lait et le foie.

La carence nutritionnelle en vitamine B2 est rare, en effet, les signes précoces sont aspécifiques. On peut retrouver des lésions cutanées ou des muqueuses et parfois une atteinte au niveau oculaire avec photophobie par atteinte de la cornée et de la rétine (42)(14).

Vitamine B3 :

Il s'agit de la niacine qui comprend deux composés, l'acide nicotinique et le nicotinamide, pouvant être synthétisés à partir du tryptophane. Cette vitamine est impliquée dans le métabolisme lipidique en diminuant le taux de LDL (Low Density Lipoprotein) et de triglycérides, et en augmentant le taux de HDL (High Density lipoprotein). Ces effets permettent donc d'avoir un rôle protecteur dans la maladie athéromateuse en association avec une statine. Un autre rôle dans lequel elle est impliquée est dans le système sérotoninergique.

La vitamine B3 se retrouve dans les céréales, fruits secs, les viandes et poissons, le lait et les fromages. Des bactéries de notre intestin la produise également.

Une carence en vitamine B3 aboutit à la pellagre qui est caractérisée cliniquement par les « trois d » : dermatose, démence et diarrhée (42)(15).

Vitamine B5 :

Aussi connue sous le nom d'acide panthothénique, il est un constituant de la Coenzyme A (CoA). Ce dernier joue un rôle essentiel dans le cycle de Krebs et dans la synthèse des lipides.

La vitamine B5 est à la fois apportée par les aliments et fabriquée par la flore intestinale. On la trouve dans la levure, les abats, les céréales et le lait.

Une carence est rare et se traduit par une insomnie, asthénie, maux de tête et des trouble neurologiques moteurs (43)(15).

Vitamine B6 :

La vitamine B6 comprend plusieurs composés qui sont le pyridoxal, pyridoxine et la pyridoxamine, et leurs dérivés phosphorylés. Elle est une coenzyme dans plusieurs réactions du métabolisme des acides aminés dont la transamination. Elle est aussi impliquée dans la synthèse de neurotransmetteurs (dopamine, sérotonine, noradrénaline) et sert de coenzyme dans la synthèse de la niacine à partir du tryptophane. Elle est aussi une coenzyme dans la synthèse de l'hème. Les sources sont à la fois animales, le foie et les poissons, et végétales, les céréales, les légumes et les fruits autres que les agrumes.

Une carence en vitamine B6 est rare. Elle est le plus souvent accompagnée de carences dans les autres vitamines du groupe B. Les signes restent aspécifiques et sont les suivants : anémie microcytaire hypochrome, asthénie, perlèche, glossite, dépression, acné. Chez le nouveau-né et l'enfant, elle peut se manifester par des convulsions (43)(15).

Biotine :

La biotine ou vitamine B_8 mais également appelé vitamine H, agit comme une coenzyme dans les réactions de carboxylation et est donc essentielle au métabolisme des lipides et des glucides. Une carence en biotine peut induire une fragilité des ongles, une chute de cheveux et éruptions. Elle est à la fois apportée par l'alimentation et fabriquée par la flore intestinale (44). Les sources importantes en biotine sont le lait et les produits laitiers, les œufs, les céréales complètes et les légumineuses (8).

Vitamine B9 :

La vitamine B_9 ou le terme de folates désigne un ensemble de plusieurs formes vitaminiques dérivées de l'acide folique. Les folates sont présents dans les aliments tandis que l'acide folique est présent uniquement dans les aliments enrichis et les compléments alimentaires. Cette vitamine a un rôle essentiel au moment de la grossesse, et surtout dans le premier trimestre. Elle prévient les malformations congénitales chez le fœtus et participe à la formation des cellules du sang. Elle est également importante dans la production du matériel génétique (ADN et ARN) et dans le bon fonctionnement des systèmes immunitaires et nerveux (45).

Les végétaux, et en particulier les légumes verts, constituent la principale source alimentaire en vitamine B_9 (4). Elle est éliminée par voie biliaire dans les selles et par voie urinaire en cas d'excès.

Une carence chez le nouveau-né peut résulter d'une malabsorption des folates, d'un apport insuffisant, d'une interaction avec un ou des médicaments ou d'une augmentation des besoins en folates, comme dans le cas des anémies hémolytiques (4).

Vitamine B12 :

La vitamine B_{12} existe sous plusieurs formes regroupées sous le nom de cobalamines : cyanocobalamines, hydroxycobalamine, méthylcobalamine et adénosylcobalamine. Les deux dernières formes sont photosensibles et instables car elles sont facilement oxydables (46). La vitamine B_{12} joue un rôle essentiel au développement, à la myélinisation et au bon fonctionnement du système nerveux central, à la formation de globules rouges sains et à la synthèse de l'ADN (47)(48)(49).

L'apport est quasi-exclusivement exogène car la synthèse par les bactéries intestinales est très faible. On retrouve cette vitamine principalement dans les aliments d'origine animal comme le foie, les poissons, fruits de mer, viande, œufs, lait et laitages (48). Etant donné que les végétaux en sont presque totalement dépourvus, certaines populations telles que les végétaliens, les végétariens stricts et certaines femmes enceintes ou allaitantes peuvent présenter une carence en vitamine B_{12} donc une supplémentation est recommandée (50)(51).

C'est à l'aide du facteur intrinsèque (FI), une glycoprotéine, produite par les cellules pariétales de l'estomac que la vitamine B_{12} est absorbée dans l'iléon afin d'être stockée en grande quantité essentiellement dans le foie (52)(53)(54).

Les réserves corporelles sont donc importantes. Par conséquent, une carence due à une diminution de l'apport ou de l'absorption peut se manifester plusieurs années après l'épuisement des réserves (55). Une carence en vitamine B_{12} peut induire une anémie pernicieuse qui peut évoluer vers des troubles neurologiques, des fourmillements dans les extrémités des membres, des problèmes digestifs, une perte de poids, des troubles de l'humeur et, chez les personnes âgées, des troubles cognitifs (56)(43).

Au contraire, un excès de vitamine B12 est rare étant donné que c'est une vitamine hydrosoluble donc elle est évacuée dans les urines en cas d'excès.

1.4.2.2. La vitamine C

La vitamine C, ou acide ascorbique (AA) est probablement la vitamine la plus connue et la plus utilisée en tant que complément alimentaire (57). C'est une vitamine qui ne peut pas être synthétisée par l'homme contrairement à la plupart des autres mammifères, donc il est impératif d'avoir une consommation quotidienne, d'autant plus qu'elle n'est pas stockée par l'organisme. On la trouve essentiellement dans les végétaux frais (agrumes, fruits frais et les légumes vert) (58)(59).

La vitamine C a effet antioxydant puissant qui protège les cellules de l'organisme contre les effets des radicaux libres, responsables du stress oxydatif (59). Elle participe également indirectement à la régénération de la vitamine E, qui est un autre antioxydant (57). La vitamine C protège la peau contre le photo-vieillissement provoqué par l'irradiation solaire et stimule la synthèse du collagène indispensable à la constitution et au renforcement du tissu conjonctif dans les os, la peau, cartilages, muscles, ligaments, vaisseaux sanguins.

La vitamine C a des propriétés protectrices contre les maladies cardiovasculaires, de la cataracte, certaines pathologies neurodégénératives et certains cancers. Elle participe à la stimulation des défenses immunitaires grâce à son action sur le fonctionnement et le renouvellement des globules blancs (60)(57).

Une carence profonde et prolongée en vitamine C peut conduire à l'apparition de scorbut chez l'adulte et la maladie de Barlow chez un enfant (61). Du fait que la vitamine C est très peu stockée, les excès sont rares car ils sont excrétés dans les urines (57)..

1.5. Établissement des apports nutritionnels vitaminiques oraux chez le nouveau-né prématuré et le nouveau-né à terme

Une recherche de la littérature focalisée sur la supplémentation vitaminique orale chez le NNP et le NNT a été effectuée au moyen des bases de données Pubmed et Google Scholar. Les mots-clés « preterm », « term », « vitamins », « nutrients », « neonate », « newborn », « enteral nutrition », « infant », « premature » ainsi que les 13 vitamines ont été utilisés pour cette recherche de littérature. Seuls les articles scientifiques datant depuis 2000 à aujourd'hui et qui sont en anglais et français ont été sélectionnés dans le cadre de ce travail.

Notre revue de la littérature a été complétée avec les données provenant de la base de données Uptodate et d'ouvrages scientifiques spécifiques traitant sur la thématique des besoins nutritionnels chez le NNP et le NNT.

Ainsi, après la relecture de 38 articles, ouvrages et bases de données scientifiques, nous avons pu établir un intervalle des apports quotidiens pour chacune des vitamines qui sont recommandées chez les NNP et les NNT.

Les tableaux comprenant ces propositions de recommandations pour chacune des vitamines en détail se trouvent aux annexes 1 à 13. La synthèse des recommandations en vitamines tirée des différents tableaux vitaminiques chez les NNP et les NNT est présentée dans le tableau 3 ci-dessous.

A travers ce travail personnel de recherche, après avoir établi les recommandations des apports nutritionnels vitaminiques quotidiens chez le NNP et le NNT, nous allons évaluer si ces apports vitaminiques sont effectivement couverts à travers les différentes sources lactées (LM, LM enrichi et LA). Aussi, nous allons évaluer quelle est la pratique des différents centres néonataux suisses quant à la supplémentation vitaminique orale chez le NNP et NNT.

Tableau 3 : Synthèse des apports quotidiens vitaminiques recommandés chez le nouveau-né prématuré et nouveau-né à terme selon la revue de littérature

Vitamines :	Intervalle des apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés [unité/kg/jour]	Autres propositions de recommandations [unité/kg/jour]	Intervalle des apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés à terme [unité/jour]	Autres propositions de recommandations [unité/jour]
Vitamine A – Rétinol [µg]	210 - 1100		400 [250 - 500]	500 (62) 250 (63)
Vitamine B1 – Thiamine [mg]	0.14 – 0.30		0.2 [0.2 – 0.3]	0.3 (64)
Vitamine B2 – Riboflavine [mg]	0.2 – 0.4		0.3	
Vitamine B3 – Niacine [mg]	0.38 – 6		2	
Vitamine B5 – Ac. pantothénique [mg]	0.33 - 2.1		1.7 [1.7 – 2]	2 (62)(65)(66)
Vitamine B6 – Pyridoxine [mg]	0.045 – 0.3		0.1 [0.1 - 0.2]	0.12 (si allaitement) (67) 0.20 (si formulation pour nourrisson) (67)
Biotine [µg]	1.7 - 16.5		5 [4 - 5]	4 (65)(66)(68)
Vitamine B9 – Acide folique [µg]	25 - 100		65 [50 - 65]	50 (69) 60 (62)
Vitamine B12 – Cobalamine [µg]	0.1 – 0.8		0.4[0.4 - 0.5]	0.5 (65)(70)
Vitamine C – Acide ascorbique [mg]	11 – 55		40 [20 - 40]	20 (71)(65) 25 (63)
Vitamine D – Calciferol [UI]	200 – 1000 UI/jour 150 - 400 UI/kg/jour	150-400 (72)(73)(64)	[200 - 1000]	
Vitamine E – Tocophérol [mg]	2.2 – 12		4 [2.68 – 4]	2.2 -11 mg/kg/jour (74) 3 (62)(65) 2.68 (73)
Vitamine K [mg]	0.008 – 0.028		0.008	

2. Objectif de l'étude

Ce travail de master en pharmacie a pour objectif principal d'évaluer les besoins de la supplémentation vitaminique orale chez le NNP et le NNT. Il est construit en 3 parties :

1. Enquêtes sur les pratiques des principaux centres néonatals suisses
2. Identifications des produits mono- et multivitaminiques liquides oraux disponibles dans le marché suisse et européen
3. Simulation des apports vitaminiques dans les laits

2.1. Enquête nationale relative à la supplémentation multivitaminique chez le nouveau-né prématuré et à terme

Une enquête a été réalisée auprès des principaux services de Néonatologie suisses de niveau II et III relative aux pratiques de la supplémentation vitaminique orale chez le NNP et le NNT.

Cette enquête a pour but de connaître les pratiques des principaux centres néonataux de Suisse afin d'évaluer s'il est possible de proposer une harmonisation des pratiques au niveau national conformément avec les récentes évidences scientifiques et les recommandations suisse et internationales, et de mieux faire face aussi aux difficultés du marché avec fréquents problèmes de ruptures.

2.2. Identification des produits disponibles sur le marché suisse et à l'étranger

Nous avons fait une recherche dans le but d'identifier les médicaments et compléments alimentaires liquides oraux mono- et multivitaminiques disponibles dans le marché suisse et à l'étranger ayant une indication ou une composition adaptée à la population néonatale. Le but était d'avoir une liste la plus exhaustive possible des produits vitaminiques disponibles pouvant être administrés aux NNP et NNT. Ceci afin d'identifier lesquels permettent de couvrir le mieux les besoins vitaminiques journaliers recommandés dans ces deux populations au moyen de simulations.

2.3. Simulations avec les laits maternels et artificiels

Les simulations effectuées dans le cadre de ce travail de master avaient pour objectif de calculer les apports vitaminiques apportés avec le LM, le LM enrichi et les LA pour NNP et NNT et de les comparer par rapport aux recommandations pour les deux populations.

Dans un deuxième temps, des simulations complémentaires ont été effectuées pour toutes les situations où un sous-dosage par rapport aux recommandations a été constaté. Ces simulations consistaient à tester la supplémentation de différentes doses de produits mono- et multivitaminiques qui avaient été préalablement identifiés à l'étape 2.2 afin de s'approcher au mieux des recommandations.

3. Méthode

3.1. Enquête nationale relative à la supplémentation multivitaminique chez le nouveau-né prématuré et à terme

Une enquête par questionnaire électronique standardisée en multilingue (français, anglais et allemand) dans le but de connaître les pratiques de la supplémentation vitaminique orale chez le NNP et NNT a été envoyée par e-mail à 27 centres néonataux de Suisse de niveau II et III (sept centres de niveau 2A, onze centres de niveau 2B et neuf centres de niveau 3). L'enquête a été élaborée de manière multidisciplinaire (3 néonatologues, 1 pharmacien clinicien et 1 étudiante en pharmacie) à l'aide de l'outil SurveyMonkey®. Elle comprend des questions avec réponses à choix multiples, des questions fermées ainsi que des questions avec des champs pour du texte libre.

La récolte des données s'est faite du 18 mars 2022 au 2 mai 2022. Avant l'élaboration du questionnaire, une rencontre a eu lieu avec deux néonatologues du Service de néonatologie du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) afin de présenter le projet et de discuter de son déroulement ainsi que des perspectives.

Le questionnaire est disponible aux annexes 14 à 15 et est divisé en deux parties. La partie 1 concerne la supplémentation vitaminique orale pour les NNP. La partie 2 concerne les NNT.

3.2. Identification des produits disponibles sur le marché suisse et à l'étranger

Une recherche des produits mono- et multivitaminiques oraux enregistrés comme médicament ou complément alimentaire disponibles en Suisse et à l'étranger a été effectuée. Étant donné que dans ce travail de recherche la population cible est le nouveau-né notre recensement des produits vitaminiques s'est focalisée sur la forme liquide. Pour notre recherche de produits, les sources suivantes ont été consultées : Swissmedicinfo, Compendium, Rote Liste, Vademecum (ESP), Vidal, Pharmavista, la base de données publique des médicaments et Google. Les filtres utilisés lors de la recherche sont les « ampoules buvables », « gouttes orales », « sirops », « huiles » et « solutions buvables » sans distinction des produits qui sont destinés à la population adulte ou pédiatrique.

Les produits identifiés ont ensuite été séparés selon leur disponibilité dans le marché suisse ou étranger, puis selon s'ils possédaient une indication chez l'adulte, l'enfant et le nouveau-né ainsi qu'en fonction de la présence ou l'absence d'excipients contre-indiqués chez le nouveau-né.

3.3. Simulations avec le lait maternel et les laits artificiels

Des simulations à l'aide d'un tableur Excel® ont été faites avec le LM, le LM enrichi et les LA pour les NNT (Aptamil® Pronutra Pré, Beba®Optipro Pré, Hipp® Combiotik Pré) et pour les NNP (Aptamil® Prématil) utilisés au sein du centre nutritionnel infantile du CHUV. Ces simulations ont été effectuées avec différents régimes alimentaires qui sont de 140 ml/kg/jour, 160 ml/kg/jour et 180 ml/kg/jour.

Dans le service de néonatologie du CHUV, un enrichissement du LM est systématiquement effectué chez tous les NNP <32 SA et/ou <1500 g. Cet enrichissement se fait avec Aptamil® FMS 4 %, un complément alimentaire qui fournit un apport supplémentaire de protéines, glucides, sels minéraux, oligo-éléments et vitamines, qui est ajouté au LM. Pour notre étude, la composition du LM est basée de S.W. Souci et al (75).

La teneur en vitamines dans les différents laits est présentée dans les tableaux 4 et 5 ci-dessous :

Tableau 4 : Teneur vitaminique dans 100 ml de lait maternel, le lait maternel enrichi avec Aptamil® FMS 4 % et lait artificiel utilisé chez le nouveau-né prématuré

Vitamines :	Lait maternel	Lait maternel enrichi avec Aptamil® FMS 4 %	Aptamil® Prématil
Vitamine A (mcg) :	71	303	366
Vitamine B1 (mcg) :	15	145	140
Vitamine B2 (mcg) :	38	208	200
Vitamine B3 (mg) :	0.17	2.77	2.40
Vitamine B5 (mcg) :	210	970	840
Vitamine B6 (mcg) :	14	124	120
Biotine (mcg) :	0.6	3.1	3.6
Vitamine B9 (mcg) :	8	38	58
Vitamine B12 (ng) :	50	250	200
Vitamine C (mg) :	6.5	18.5	18.0
Vitamine D (UI) :	3	202	124
Vitamine E (mg) :	0.3	2.9	4.6
Vitamine K (mcg) :	0.296	7	6.7

Tableau 5 : Teneur vitaminique dans 100 ml de lait maternel et les laits artificiels utilisé chez le nouveau-né à terme

Vitamines :	Lait maternel	Hipp® Combiotik Pré	Aptamil® Pronutra Pré	Beba® Optipro Pré
Vitamine A (mcg) :	71	54	58	58.8
Vitamine B1 (mcg) :	15	36	70	75
Vitamine B2 (mcg) :	38	140	140	180
Vitamine B3 (mg) :	0.17	0.34	0.43	0.50
Vitamine B5 (mcg) :	210	340	530	530
Vitamine B6 (mcg) :	14	23	60	38
Biotine (mcg) :	0.6	1.5	1.8	1.5
Vitamine B9 (mcg) :	8	10	13	19
Vitamine B12 (ng) :	50	100	160	210
Vitamine C (mg) :	6.5	8.9	8.2	10
Vitamine D (UI) :	3	60	60	60
Vitamine E (mg) :	0.3	0.7	1.2	1.8
Vitamine K (mcg) :	0.3	5.1	5.6	5.0

Des simulations complémentaires de supplémentation vitaminique des différents laits ont été effectuées avec huit produits préalablement retenus lors de la recherche au niveau national et international. Ces produits disposent de l'indication néonatale et leur composition est adaptée aux nouveau-nés.

4. Résultats

4.1. Etude des retours du questionnaire SurveyMonkey

4.1.1. Hôpitaux contactés

Les centres approchés dans le cadre de notre enquête sont présentés dans le tableau 6 ci-dessous :

Tableau 6 : Les hôpitaux suisses classés par niveau qui ont été contacté pour la participation au questionnaire

Les hôpitaux questionnés de niveau		
2A	**2B**	**3**
Hôpital du Jura	Hôpital pour enfants de Zurich	Centre hospitalier universitaire vaudois
Hôpital de Morges	Hôpital de Zollikerberg	Hôpital universitaire de Genève
Hôpital d'Yverdon-les-Bains	Hôpital cantonal de Winterthour	Hôpital universitaire de Bâle
Hôpital régional de Bellinzona	Centre hospitalier de Bienne	Hôpital de l'enfance à Saint-Gall
Hôpital Riviera-Chablais	Hôpital cantonal de Baden	Hôpital cantonal des Grisons
Hôpital de la Tour Genève	Hôpital de Fribourg	Hôpital universitaire de Berne
Hôpital de Nyon	Hôpital de Sion	Hôpital cantonal de Lucerne
	Hôpital de Bülach	Hôpital universitaire de Zurich
	Hôpital cantonal de Münsterlingen	Hôpital cantonal d'Aarau
	Réseau hospitalier Neuchâtelois	
	Hôpital Triemli à Zurich	

4.1.2. Réponse à l'enquête nationale

Parmi les 27 centres néonataux suisses contactés pour participer au questionnaire, 17 d'entre eux ont répondu (62.96 %). Sur ces 17 hôpitaux, quatre (23.53 %) sont des centres de niveau 2A, sept (41.18 %) de niveau 2B et six (35.29 %) de niveau 3.

Les centres néonataux suisses avec leur niveau de soins ayant répondu au questionnaire sont présentés dans le tableau 7 ci-dessous :

Tableau 7 : Catégories de niveau en fonction des hôpitaux

Niveau de l'hôpital	Nom de l'hôpital
Niveau 2A :	Hôpital du Jura
	Hôpital de Morges
	Hôpital d'Yverdon-les-Bains
	Hôpital régional de Bellinzona
Niveau 2B :	Hôpital pour enfants de Zurich
	Hôpital de Zollikerberg
	Hôpital cantonal de Winterthour
	Centre hospitalier de Bienne
	Hôpital cantonal de Baden
	Hôpital de Fribourg
	Hôpital de Sion
Niveau 3 :	Centre hospitalier universitaire vaudois
	Hôpital universitaire de Genève
	Hôpital universitaire de Bâle
	Hôpital de l'enfance à Saint-Gall
	Hôpital cantonal des Grisons
	Hôpital universitaire de Berne

Les questions allant de 2 à 8 concernent les NNP et les questions allant de 10-16 concernent les NNT. Les questions sont similaires pour les deux types de populations (cf. annexe 14 à 15)

4.1.3. Réponses aux questions relatives à la supplémentation multivitaminique des NNP :

Parmi les 17 centres néonataux qui ont répondu au questionnaire, 7 (41.18%) ne font pas de supplémentation multivitaminique (hors vitamine D) chez le NNP. Parmi les dix centres qui font une supplémentation multivitaminique, 2 (20%) sont des centres tertiaire, 6 (60%) de niveau 2B et 2 (20%) de niveau 2A. Les indications de la supplémentation vitaminique chez le NNP sont soit liées au faible poids du NNP et/ou soit liées à l'AG (cf. figure 2).

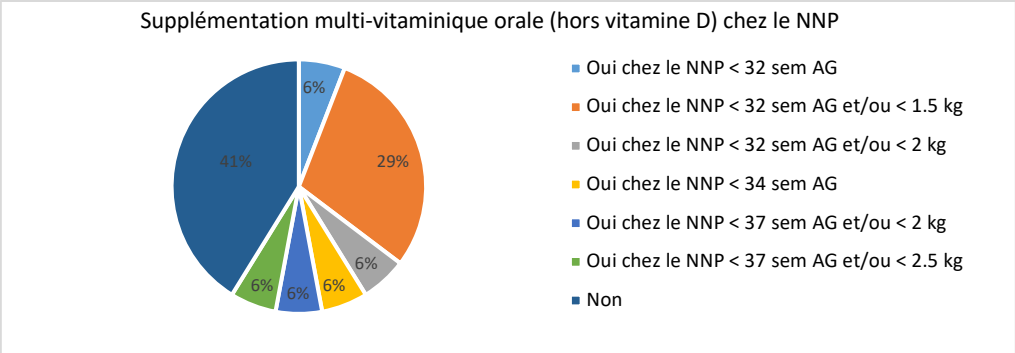

Figure 2 : Réponses en pourcentage de la question " Faites-vous une supplémentation multi-vitaminique orale (hors vitamine D) chez le nouveau-né prématuré dans votre NICU ? "

Sur les 10 centres qui font une supplémentation multivitaminique, il en ressort que 4 (40%) utilisent Supradyn Protovit®, 4 (40%) utilisent Abidec®, 1 (10%) utilise Multibionta® et 1 (10%) utilise Aptamil® FMS 4 %.

Pour le Supradyn Protovit®, les posologies employées vont de 6 gouttes 2 fois par jour (1 centre) à 9 gouttes 2 fois par jour (2 centres) et 9 gouttes/kg/dose maximum 18 gouttes par jour (1 centre). Concernant l'Abidec®, les doses administrées sont de 0.3 ml 1 fois par jour (1 centre), 0.3 ml 2 fois par jour (1 centre), 0.2 ml/kg 2 fois par jour (1 centre) et un centre utilise des doses différentes selon le poids du patient. Le Multibionta® est prescrit et administré par un centre à la posologie de 5 gouttes 2 fois par jour et l'Aptamil® FMS 4 % par un centre aux nouveau-nés comme unique source de complément vitaminique jusqu'à ce que le poids de 2.5 kg soit atteint.

4.1.4. Réponses aux questions relatives à la supplémentation en vitamine D chez les NNP :

Tous les centres néonataux ayant répondu au questionnaire font une supplémentation en vitamine D. Seize centres (5 (31.25%) de niveau 3, 7 (43.75%) de niveau 2B et 4 (25%) de niveau 2A) le font chez tous les NNP et 1 (5.88%) centre (niveau 3) uniquement chez les NNP <1.5 kg (cf. figure 3).

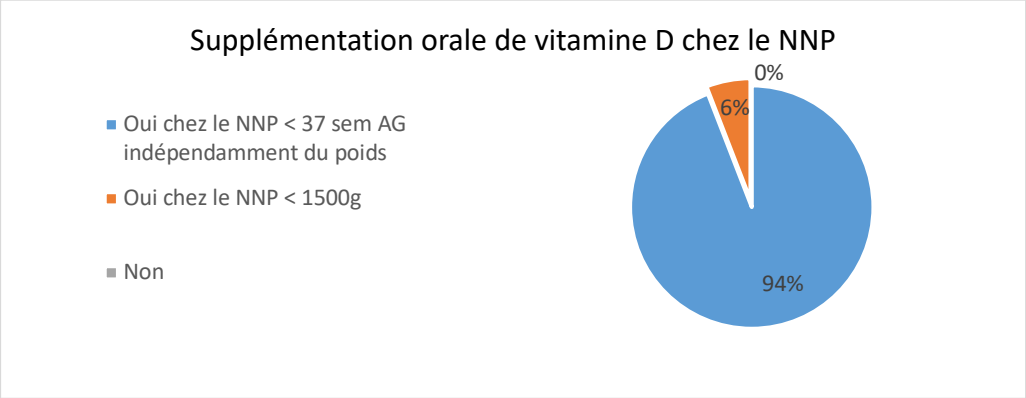

Figure 3 : Réponses en pourcentage à la question "Faites-vous une supplémentation orale de vitamine D chez le nouveau-né prématuré ? "

Des 17 hôpitaux faisant une supplémentation en vitamine D, 9 (52.94%) utilisent Vitamine D3 Streuli®, 3 (17.65%) Vitamine D3 Wild® Huile, 2 (11.76%) Luvit® Vitamin D3, 1 (5.88%) Dibase®, 1 (5.88%) Vi-De® 3 et 1 (5.88%) centre pour lequel le nom commercial n'a pas été précisé.

La posologie de 400 UI par jour est prescrite et administrée par les 9 centres néonataux qui utilisent la Vitamine D3 Streuli®, les 2 centres qui utilisent Luvit® Vitamin D3, le centre qui utilise Dibase®, et celui qui utilise Vi-De 3 et Vit D3. Trois autres centres néonataux prescrivent et administrent 500 UI par jour de vitamine D au moyen du produit Vitamine D3 Wild® Huile

4.1.5. Réponses aux questions relatives à la supplémentation multivitaminique des NNT :

Des 17 centres la majorité, soit 14 (82.35%), ne font pas de supplémentation multivitaminique hors vitamine D. Un hôpital (5.88%) fait d'office une supplémentation multivitaminique et 2 hôpitaux font une supplémentation que si le poids de naissance est <2 kg (cf. figure 4).

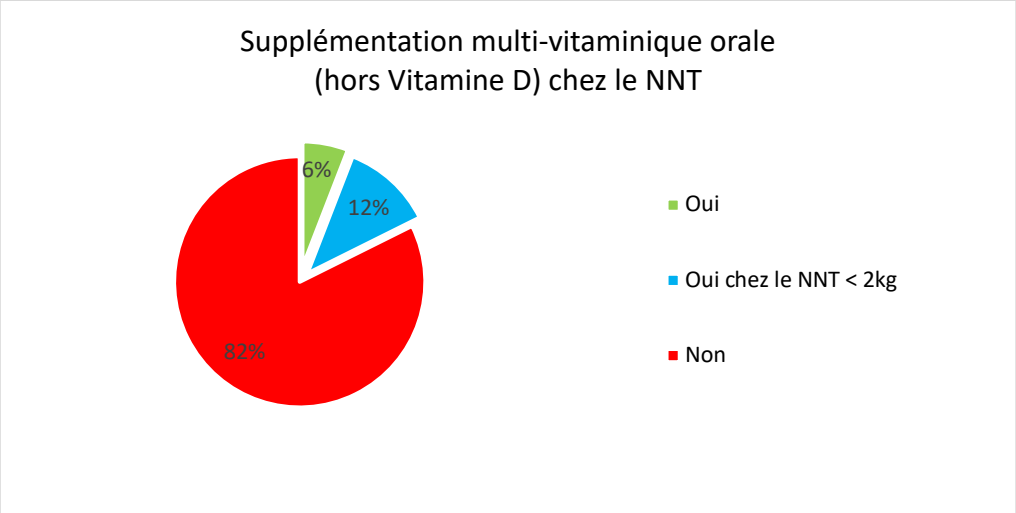

Figure 4 : Réponse en pourcentage de la question " Faites-vous une supplémentation multi-vitaminique orale (hors vitamine D) chez le nouveau-né à terme dans votre NICU ? "

Les spécialités utilisées par les hôpitaux ayant répondu positivement sont Supradyn Protovit® (9 gouttes/kg/dose maximum 18 gouttes par jour) et Abidec® (0.6 ml 1 fois par jour)

4.1.6. Réponses aux questions relatives à la supplémentation en vitamine D chez le NNT :

Les 17 centres néonataux interrogés font tous une supplémentation en vitamine D chez les NNT. Les spécialités utilisées dans les différents centres sont présentées dans la figure 5 ci-dessous.

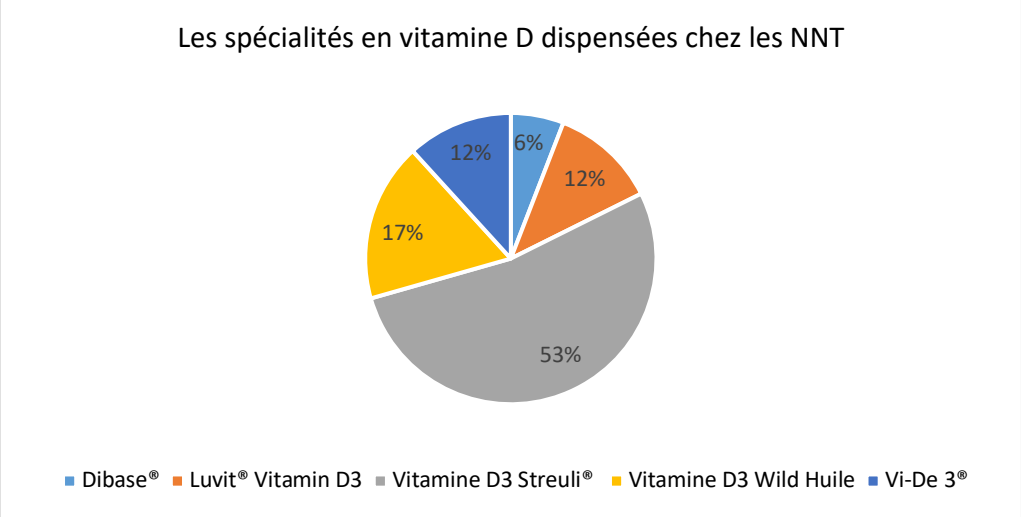

Figure 5 : Réponses en pourcentage à la question "Faites-vous une supplémentation orale de vitamine D chez le nouveau-né à terme ?

La posologie employée est la même dans les 14 centres, soit 400 UI par jour, utilisant les spécialités Vitamine D3 Streuli® (9 centres), Vi-De 3® (2 centres), Luvit® Vitamin D3 (2 centres) et Dibase® (1 centre). Les 3 centres néonataux utilisant D3 Wild® Huile applique quant à eux une dose quotidienne de 500 UI.

4.2. Identification des produits disponibles sur le marché suisse et à l'étranger

Nous avons identifié 118 produits et spécialités vitaminiques disponibles sur le marché au niveau national et international. Parmi ces produits, 34 (28.8 %) proviennent de suisse (cf. annexe 16) et 84 (71.2 %) de l'étranger (cf. annexe 17) et. Ils sont présentés dans la figure 6 ci-dessous :

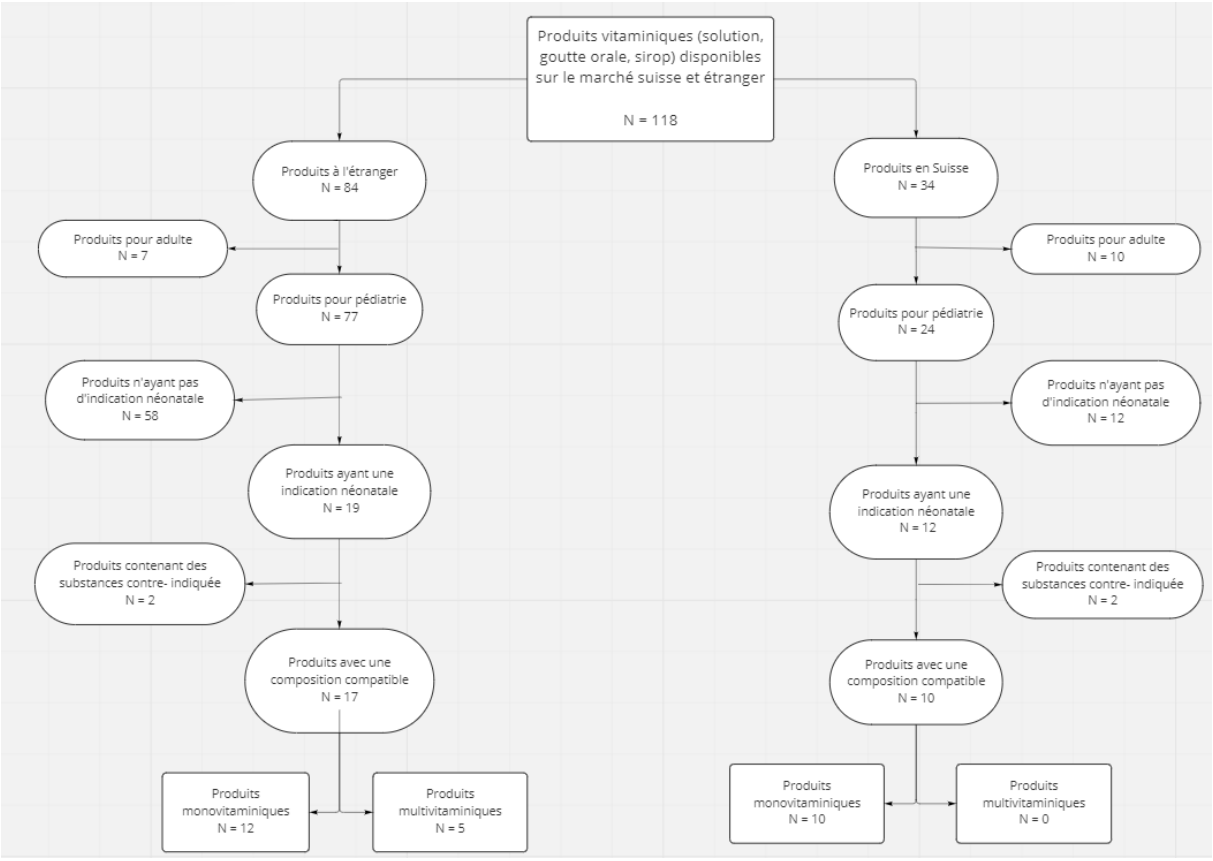

Figure 6 : Diagramme de flux des produits identifiés en suisse et à l'étranger

Sur les 34 produits identifiés en suisse, dix ont été exclus car ils n'avaient pas l'indication pour la population pédiatrique. Parmi les 24 produits avec l'indication pédiatrique, 12 avaient une indication néonatale et ont été retenus. De ces 12 produits, deux (Vi-De® 3 gouttes et Vi-De® 3 dose par mois) ont été écartés dû à la présence dans leur composition d'excipients non adaptés à la population néonatale.

A la fin dix (29.41 %) produits suisses (8 médicaments et 2 compléments alimentaires) répondaient aux critères d'indication et de composition. Il s'agit de : Dibase®, Kingnature Vitamin D_3 Baby, Konakion® MM paediatric, Lactibiane® enfant gouttes, Luvit® Vitamin D_3 Baby, les vitamines D_3 Streuli® Prophylax et pour la thérapie, Vitamine D_3 Wild® Huile, Vitamine D_3 Spirig® et la Vita D_3 Protect. Ces produits sont tous monovitaminique. Neuf contiennent uniquement de la vitamine D_3 et un produit uniquement de la vitamine K. Pour les simulations, seul Dibase® a été retenu car c'est le produit utilisé dans notre hôpital et qu'une extrapolation peut être faite avec les huit autres produits contenant de la vitamine D.

Parmi les 84 produits étrangers identifiés, 7 ont été écartés car ils ne possédaient pas d'indication pédiatrique. Parmi les 77 restant, 19 produits avaient une indication néonatale. Deux produits ont ensuite été écartés car leur composition n'est pas adaptée à la population néonatale. Des 17 (20.24 %) produits restants, 12 sont des produits monovitaminiques et cinq sont des produits multivitaminiques.

Les 27 produits suisses et étrangers identifiés ayant une indication néonatale et une composition adaptée à cette population sont listés à l'annexe 18.

Nous avons fait une évaluation de la composition en vitamines de ces 27 produits et avons finalement retenu 8 produits (7 produits étrangers et 1 produit suisse) pour les différentes simulations avec le LM, le LM enrichi et les LA qui sont : Dibase®, Solvityl® sirop, Abidec® gouttes, Dalivit® gouttes, Supradyn Protovit®, DEKAs® Essential, DEKAs® Plus liquide et Natures Plus Baby Plex®.

4.3. Simulations des apports vitaminiques avec le lait maternel et les laits artificiels

Nous avons défini un code couleur afin d'avoir une meilleure visibilité des apports vitaminiques avec le LM ou les LA des NNP et des NNT.

La légende ci-dessous s'applique pour les tableaux 8 à 10 :

□ = en-dessous des recommandations établies

□ = dans les recommandations établies

□ = au-dessus des recommandations établies

Le tableau 8 ci-dessous montre les apports vitaminiques apportés par le LM à raison de 140 jusqu'à 180 ml/kg/jour avec les intervalles des recommandations journalières pour les NNP.

Nous constatons que, chez le NNP, l'apport alimentaire avec le LM seul ne permet pas d'atteindre les valeurs cibles vitaminiques et ceci pour tous les régimes alimentaires (140, 160 et 180 ml/kg/jour).

Tableau 8 : Apports vitaminiques avec le LM à 140, 160 et 180 mL/kg/jour chez le NNP

		LM en ml/kg/jour			Recommandations chez le nouveau-né prématuré en unité/kg/jour	
Apports en vitamines [unité/kg/jour]		**140**	**160**	**180**	**Limite inférieure**	**Limite supérieure**
Vitamine A (mcg)		99	113	127	210	1100
Vitamine B1 (mcg)		21	24	27	140	300
Vitamine B2 (mcg)		53	61	68	200	400
Vitamine B3 (mg)		0.24	0.27	0.30	0.38	6.00
Vitamine B5 (mcg)		290	330	380	330	2100
Vitamine B6 (mcg)		19	22	25	45	300
Biotine (mcg)		0.8	0.9	1.0	1.7	16.5
Vitamine B9 (mcg)		11.2	12.8	14.4	25.0	100.0
Vitamine B12 (ng)		70	80	90	100	800
Vitamine C (mg)		9	10	11	11	55
Vitamine E (mg)		0.4	0.4	0.5	2.2	12.0
Vitamine K (mcg)		0.4	0.5	0.5	8.0	28.0
	Poids patient [g]					
Vitamine D (UI/jour)	750	3	4	4	600 – 1000 UI/jour	
	1500	6	7	8		
	2000	8	9	11		
	2500	10	12	13		

Dans le Service de Néonatologie du CHUV, tous les NNP <32 SA et/ou de poids de naissance <1500g alimenté avec du LM ont systématiquement un enrichissement du LM dès que les apports journaliers atteignent 100 mL/kg/jour. Le tableau 9 montre les apports vitaminiques apportés par le LM enrichi avec Aptamil® FMS 4 % chez le NNP. Nous constatons que cet enrichissement du LM permet d'atteindre les valeurs visées pour tous les régimes alimentaires (de 140 à 180 mL/kg/jour) pour toutes les vitamines, sauf la vitamine D qui reste en-dessous des recommandations journalières chez le NNP avec un poids < 2000g et le NNP avec un poids entre 2000 et 2500g sous régime alimentaire <160 ml/kg/j.

Tableau 9 : Apports vitaminiques apportés par le LM enrichi avec Aptamil® FMS 4 % chez les NNP

		LM + FMS 4 % en ml/kg/jour			**Recommandations chez le nouveau-né prématuré en unité/kg/jour**	
Apports en vitamines [unité/kg/jour]		**140**	**160**	**180**	**Limite inférieure**	**Limite supérieure**
Vitamine A (mcg)		424	484	545	210	1100
Vitamine B1 (mcg)		203	232	261	140	300
Vitamine B2 (mcg)		291	333	374	200	400
Vitamine B3 (mg)		3.88	4.43	4.98	0.38	6.00
Vitamine B5 (mcg)		1350	1550	1740	330	2100
Vitamine B6 (mcg)		174	198	223	45	300
Biotine (mcg)		4.3	4.9	5.5	1.7	16.5
Vitamine B9 (mcg)		53.2	60.8	68.4	25.0	100.0
Vitamine B12 (ng)		350	400	450	100	800
Vitamine C (mg)		26	30	33	11	55
Vitamine E (mg)		4.0	4.6	5.2	2.2	12.0
Vitamine K (mcg)		9	11	12	8	28
	Poids patient [g]					
Vitamine D (UI/jour)	**750**	213	243	274	600 – 1000 UI/jour	
	1500	426	487	548		
	2000	568	649	730		
	2500	710	812	913		

Le tableau 10 ci-dessous montre, les apports vitaminiques apportés par le LA Aptamil® Prématil, qui est préparé par le Centre de Nutrition Infantile (CNI) du CHUV pour les NNP hospitalisés dans le Service de Néonatologie.

Les simulations avec ce LA pour les différents régimes alimentaires, montre que l'apport en vitamines se situe dans l'intervalle cible recommandé, à l'exception de la vitamine D qui nécessiterait d'être encore supplémentée.

Tableau 10 : Apports vitaminiques apportés avec le LA Aptamil® Prématil chez les NNP

		LA Aptamil® Prématil en ml/kg/jour			Recommandations chez le nouveau-né prématuré en unité/kg/jour	
Apports en vitamines [unité/kg/jour]		**140**	**160**	**180**	**Limite inférieure**	**Limite supérieure**
Vitamine A (mcg)		512	586	659	210	1100
Vitamine B1 (mcg)		200	220	250	140	300
Vitamine B2 (mcg)		280	320	360	200	400
Vitamine B3 (mg)		3.36	3.84	4.32	0.38	6.00
Vitamine B5 (mcg)		1180	1340	1510	330	2100
Vitamine B6 (mcg)		170	190	220	50	300
Biotine (mcg)		5.0	5.7	6.5	1.7	16.5
Vitamine B9 (mcg)		81.6	93.3	104.9	25.0	100.0
Vitamine B12 (ng)		280	320	360	100	800
Vitamine C (mg)		25	29	32	11	55
Vitamine E (mg)		6.4	7.3	8.3	2.2	12.0
Vitamine K (mcg)		9	11	12	8	28
	Poids patient [g]					
Vitamine D (UI/jour)	**750**	130	149	167	600 – 1000 UI/jour	
	1500	260	297	335		
	2000	347	397	446		
	2500	434	496	558		

Nous avons également effectué des simulations avec le LM et les LA utilisés au centre nutritionnelle infantile du CHUV avec l'ajout des trois produits vitaminiques (Supradyn Protovit®, DEKAs® Plus liquide & Natures Plus Baby Plex®) que nous avons identifiés comme les plus intéressants pour NNP et les NNT. La totalité des simulations est présentée aux annexes 19 à 36.

L'annexe 27 illustre, les apports vitaminiques apportés par le LM ainsi que les recommandations journalières chez les NNT. Contrairement aux NNP chez qui les recommandations sont exprimées en unité/kg/jour, les recommandations pour les NNT sont exprimées en unité/jour. Dès lors, nous avons dû calculer les apports vitaminiques pour différents poids afin d'avoir une représentation étendue des NNT.

Nous constatons qu'un régime exclusif en LM, ne permet pas de couvrir les besoins vitaminiques journaliers chez les NNT. Seules quelques vitamines chez les NNT > 3.5 kg se situent dans les recommandations établies.

L'annexe 28 montre que la simulation avec le LM et le Supradyn Protovit® chez le NNT permet de couvrir une bonne partie des vitamines dès l'ajout de 3 gouttes du produit testé. Cependant, il y a une carence en vitamine D et E qui persiste et ce, indépendamment du poids.

Comme illustré à l'annexe 29 toutes les vitamines, hormis la vitamine D, sont couvertes grâce à l'association du LM et du complément DEKAs® Plus liquide et ce, à différents régimes alimentaires de 140-180 ml/kg/j.

Nous pouvons voir que l'association du LM avec le produit Natures Plus Baby Plex®, permet de couvrir toutes les vitamines mis à part les vitamines D et E. En effet ces dernières restent carencées indépendamment du poids et ce, peu importe le régime alimentaire appliqué (cf. annexe 30).

Les simulations avec les LA Beba®Optipro Pré et Aptamil® Pronutra Pré chez les NNT ont été effectuées et sont présentées aux annexes 31 à 32. D'après ces simulations, nous constatons que seules les vitamines A et D sont carencées tandis que les autres vitamines sont dans les normes et ceci pour tous les régimes alimentaires.

L'alimentation avec le LA Hipp® Combiotik Pré, (cf. annexe 33), démontre qu'une supplémentation serait nécessaire chez les NNT < 4 kg. En effet, la majorité des vitamines n'étant pas couvertes ce LA seul.

Les simulations avec le LA Hipp® Combiotik Pré de l'annexe 34 à 36 avec les produits montrent que toutes les vitamines sont couvertes sauf les vitamines A et D qui nécessiteraient d'être supplémentées à différents régimes alimentaires.

5. Discussion

5.1. Analyse des réponses de l'enquête nationale relative à la supplémentation multivitaminique chez le nouveau-né prématuré et à terme

Dix-sept centres néonataux ont pris part à l'enquête nationale. Parmi eux, 4 (23.53 %) sont des centres de niveau 2A, 7 (41.18 %) de niveau 2B et 6 (35.29 %) de niveau 3.

Parmi ces 17 centres, 10 font une supplémentation multivitaminique chez le NNP ce qui représente un total de 59.82% soit plus de la moitié. Des 7 centres ne supplémentant pas les NNP, 4 sont des centres de niveau 3, 2 de niveau 2A et 1 de niveau 2B.

Sur la base de ces résultats, nous pouvons constater qu'il y a une grande variabilité dans les indications des traitements concernant la supplémentation multivitaminique orale (hors vitamine D) chez le NNP entre les différents centres. En effet, ces variations s'expliquent par le fait que les différents centres se basent soit sur l'AG ou soit sur le poids du NNP. Ce sont ces critères qui diffèrent au sein de ces centres néonataux et qui définissent si une supplémentation est nécessaire ou non. Il y a donc un manque d'homogénéité au niveau national quant à la supplémentation multivitaminique dans cette population.

Les spécialités ainsi que les posologies utilisées au sein de ces centres qui supplémentent sont variables mais les deux produits ressortant majoritairement sont le Supradyn Protovit® et l'Abidec®.

Parmi les 17 centres, ils font tous une supplémentation en vitamine D chez le NNP. Un des 17, qui est un centre de niveau 3, supplémente uniquement chez les NNP < 1.5 kg. On remarque qu'il y a une bonne homogénéité au niveau national. Ceci peut s'expliquer par le fait que les NNP sont des sujets particulièrement à risque de carence en vitamine D et de rachitisme du prématuré. De plus, une hospitalisation prolongée et les potentielles comorbidités associées à la prématurité peuvent majorer le risque de carence en vitamine D mais aussi d'ostéopénie de la prématurité.

Par rapport aux NNT, la majorité, soit 14 sur les 17 centres ne font pas de supplémentation multivitaminique. Des 14 centres, 6 (42.86%) sont des centres de niveau 3, 4 (28.57%) de niveau 2A et 4 (28.57%) de niveau 2B. Les raisons pour lesquelles les centres supplémentent les NNT sont liées au faible poids de ces derniers, soit < 2kg. Au niveau pratique actuelle, aucune supplémentation, à l'exception de la vitamine D, est dispensée chez les NNT allaités étant donné qu'ils se développent normalement.

Quant à la supplémentation en vitamine D, les 17 centres interrogés supplémentent les NNT quotidiennement. On remarque donc que les centres au niveau national suivent tous les recommandations en vitamine D. Etant donné que les nourrissons ne doivent pas être exposé au soleil durant leur première année de vie, il est nécessaire de les supplémenter. La vitamine D a donc un rôle essentiel pour la santé des os car elle aide à prévenir le rachitisme nutritionnel ainsi que les fractures.

Plus de la moitié des centres dispensent Vitamine D3 Streuli®, vient en deuxième la Vitamine D3 Wild huile. Concernant les posologies utilisées par les centres, elles sont similaires en fonction de la spécialité utilisée.

5.2. Identification des produits disponibles sur le marché suisse et à l'étranger :

Une recherche des produits multivitaminiques en Suisse et à l'étranger a permis d'identifier 118 produits parmi lesquels 84 proviennent de l'étranger et 34 de Suisse. Nous avons cherché à savoir lesquels avaient une indication chez le nouveau-né, qui contenaient des excipients non toxiques et qui étaient adaptés pour la population néonatale.

Parmi les 34 produits disponibles en Suisse, seulement 24 avaient une indication pédiatrique dont 12 avaient une indication néonatale. Parmi ces 12 produits, deux avaient des excipients qui étaient malgré

tout dangereux pour la population néonatale et ont été exclus. Au final il ne restait que dix produits (8 médicaments et 2 compléments alimentaires), tous ne contenant qu'une seule vitamine. Neuf produits composés uniquement de vitamine D et un produit composé uniquement de vitamine K. Il est aussi important de souligner qu'il n'y a aucun produit multivitaminique disponible en Suisse pour la population néonatale.

Notre recherche des produits vitaminiques au-delà des frontières suisses nous a permis d'identifier 84 produits. Parmi ces produits, 77 avaient une indication pédiatrique soit la majorité. De ces 77 produits, seuls 19 avaient une indication néonatale. Deux produits ont été exclus de par leur composition non adaptée à la population néonatale. Finalement, 17 produits étrangers avec une indication néonatale et une composition adéquate pour les nouveau-nés ont été recensés. Parmi ces produits 12 sont des produits monovitaminiques et 5 des produits multivitaminiques.

Au final, 27 produits qui répondaient aux critères d'indication néonatale ainsi qu'à une composition adéquate pour cette population ont été recensés. Une évaluation plus fine de la composition de ces 27 produits nous a permis d'en retenir 8 que nous avons testé dans les différentes simulations avec le LM et les LA.

5.3. Simulation avec le lait maternel et les laits artificiels

La première simulation que nous avons fait avec le LM chez le NNP a permis de constater que l'alimentation de ces patients uniquement avec le LM n'était pas suffisante pour garantir les besoins quotidiens en macronutriments, tels que les glucides, lipides et acides aminés, mais également pour couvrir les besoins quotidiens en vitamines. Dès lors, pour couvrir ces besoins, tous les NNP <32 SA et/ou de poids de naissance <1500g alimenté avec du LM ont systématiquement un enrichissement du LM avec Aptamil® FMS 4% dès que les apports journaliers atteignent 100 mL/kg/jour. Cette pratique effectuée dans le Service de Néonatologie du CHUV permet de couvrir les besoins en macronutriments. Notre simulation des apports vitaminiques avec le LM enrichi avec Aptamil® FMS 4%, et qui est illustré dans le tableau 9, a permis aussi de renforcer la nécessité de cet enrichissement du LM chez le NNP car il permet de couvrir les besoins quotidiens pour les vitamines. Les NNP avec un poids < 2000g et ceux avec un poids entre 2000 et 2500g et qui ont un régime alimentaire <160 ml/kg/j restent toutefois toujours en-dessous des recommandations pour la vitamine D et devraient recevoir encore une supplémentation. Par ailleurs, selon les pratiques du Service de Néonatologie du CHUV, les NNP entre $32^{1/7}$–$36^{6/7}$ SA et/ou pesant entre 1500-2500kg sont alimentés exclusivement avec du LM non enrichi. Sur la base de notre simulation, ces patients n'auraient pas leurs besoins journaliers en vitamines couverts. Chez ces patients, une supplémentation vitaminique serait donc nécessaire.

Le LA Prématil®, qui est destiné aux NNP, couvre les besoins de toutes les vitamines à l'exception de la vitamine D et ceci pour tous les régimes alimentaires.

Un NNP alimenté avec du LM enrichi ou du LA Aptamil® Prématil a ses besoins vitaminiques journaliers couverts. Dès lors, mis à part une carence vitaminique avérée au laboratoire avec ou sans répercussion clinique, une supplémentation vitaminique systématique du NNP n'est pas nécessaire. Pour les NNP alimentés avec du LM uniquement, une supplémentation multivitaminique reste nécessaire afin de couvrir les besoins quotidiens.

Des simulations de supplémentations du LM avec huit produits multivitaminiques chez le NNP âgé entre $32^{1/7}$–$36^{6/7}$ SA ont été effectuées. Les produits testés étaient : Dibase®, Solvityl® sirop, Abidec® gouttes, Dalivit® gouttes, Supradyn Protovit®, DEKAs® Essential, DEKAs® Plus liquide et Natures Plus Baby Plex®. Les tableaux de simulations se trouvent aux annexes 19 à 26.

Parmi les huit produits testés, trois produits permettaient de couvrir de manière qualitative et quantitative les besoins vitaminiques journaliers recommandés. Ces trois produits sont : Supradyn Protovit®, DEKAs® Plus liquide et NaturePlus Baby Plex®. Chacun de ces trois produits, en association avec de la vitamine D, permettrait d'atteindre les valeurs cibles.

Concernant les NNT, une simulation avec uniquement le LM, a montré que celui-ci ne permet pas de couvrir la majorité des besoins vitaminiques recommandés et ceci, pour tous les régimes alimentaires (140-180 ml/kg/j). Actuellement, aucune supplémentation multivitaminique orale n'est effectuée chez le NNT à l'exception des vitamines D et K. En effet, les nouveau-nés sains allaités se développent normalement.

Des simulations de supplémentations vitaminiques avec le LM et les trois produits retenus ont été effectuées.

Concernant les simulations avec les LA Beba®Optipro Pré et Aptamil® Pronutra Pré chez les NNT, nous constatons qu'ils sont suffisamment riches en apports vitaminiques et couvrent les besoins nutritionnels vitaminiques recommandés à l'exception de la vitamine D et de la vitamine A chez les NNT <4 kg. Une supplémentation quotidienne en vitamine D est nécessaire afin de couvrir les besoins recommandés cependant, pour la vitamine A, nous ne disposons d'aucun produit liquide disponible sur le marché. En fonction du poids, certaines vitamines se situent au-dessus des recommandations établies et par conséquent, il n'est pas nécessaire de supplémenter davantage les NNT étant sous ces LA.

Finalement, les NNT alimenté avec LA Hipp® Combiotik Pré et qui ont un poids en-dessous de 4 kg, une supplémentation vitaminique pourrait être discutée et ceci essentiellement pour couvrir les besoins en vitamines A, B_9, D et E.

Des simulations avec le LA Hipp® Combiotik Pré et les trois produits retenus ont été effectuées. Malgré une supplémentation multivitaminiques chez les NNT, on reste tout de même en-dessous des cibles pour les vitamines A et D. Concernant ce dernier, ce n'est pas un souci car une supplémentation en parallèle est effectuée d'office à tous les nouveau-nés. Le risque d'une carence en vitamine A serait plus critique chez le NNP pour cause de risque d'induire une DBP.

Dans les simulations effectuées avec les LA chez le NNT, nous avons pu constater que nous dépassions rapidement les cibles vitaminiques recommandées lorsque nous supplémentions ces laits avec des produits multivitaminiques et ceci même avec des petites doses. Cet excès de vitamines reste toutefois peu inquiétant étant donné que cela concerne principalement les vitamines hydrosolubles qui ne sont pas stockées dans l'organisme mais éliminées par voie rénale. Par ailleurs, les NNP et NNT hospitalisés aux soins intensifs sont exposés à de multiples facteurs environnementaux (p. ex. : oxygène, ventilation invasive, médicament, etc). Ces facteurs rajoutent encore un stress supplémentaire à leur condition initiale déjà très fragile. Dès lors, chez ces patients il est peut-être justifié de les supplémenter encore davantage en vitamines par rapport à des nouveau-nés sains.

6. Conclusion

Bien que la littérature soit relativement pauvre à ce sujet, nous avons tout de même pu déterminer les apports nutritionnels vitaminiques journaliers nécessaires chez les NNP. Les différentes sources étudiées proposent des besoins assez similaires et qui sont proches, voire les mêmes que celles proposées par l'ESPGHAN (74), qui reste la principale référence pour de nombreux auteurs. Les recommandations relatives aux apports vitaminiques chez le NNT sont plus nombreuses. Nous avons aussi pu constater qu'à part pour la vitamine D et K, les sociétés savantes suisses n'émettaient pas de recommandations quant à la supplémentation orale de vitamines chez les NNP et NNT, illustrant par là le manque de données et de connaissances qui persistent autour de ce sujet.

L'enquête nationale développée dans le cadre de ce travail de master a permis de récolter les pratiques de 17 centres néonataux suisses de niveau 3, 2A et 2B. Nous avons ainsi pu constater que les pratiques entre les différents centres étaient relativement différentes quant à la supplémentation vitaminique hors vitamine D chez les NNP. En effet, les produits utilisés et les posologies appliquées n'étaient pas homogènes au niveau national. A l'inverse la supplémentation en vitamine D chez les NNP et NNT était similaire et systématique dans les17 centres.

Vingt-sept produits suisses et étrangers mono- et multivitaminiques ayant l'indication néonatale et une composition adaptée aux NNP et NNT ont été identifiés. En Suisse seuls des produits monovitaminiques sont disponibles. Des 27 produits identifiés, 8 produits ont été préalablement retenus pour les simulations et après une évaluation plus détaillée quant à leur composition nous en avonsfinalement gardé que 3 pour les différentes simulations avec le LM et les LA.

Les besoins nutritionnels vitaminiques quotidiens chez le NNP sont suffisamment couverts, excepté pour la vitamine D, si ces patients sont alimentés avec du LM enrichi avec Aptamil® FMS 4% ou avec du LA Aptamil® Prematil. Par contre, les NNP avec un poids de naissance >1500 g et/ou d'AG entre 32 $^{1/7}$ et 36 $^{6/7}$ SA, qui sont alimentés exclusivement avec du LM, devraient recevoir une supplémentation vitaminique afin de couvrir leurs besoins quotidiens car ils sont insuffisants avec le LM seul.

D'après les simulations chez les NNT avec le LM, nous avons pu constater que ces patients n'avaient pas leurs apports couverts. Ce constat doit toutefois être considéré avec une certaine retenue car il dépend de la référence qui a été utilisée dans notre étude pour la composition du LM et que cette composition a une grande variabilité intra- et interindividuelle. Par ailleurs, la grande majorité des NNT vont avoir un développement normal. En ce qui concrne les LA, tous couvrent de manière relativement satisfaisante les besoins vitaminiques recommandés mis à part les vitamines A et D. La vitamine D est d'ailleurs quotidiennement administrée.

7. Limites et perspectives

Ce travail personnel de recherche sur la supplémentation vitaminique orale chez les nouveau-nés présente certaines limites.

Comme il y a une grande variabilité intra- et interindividuelle dans la composition du LM, il peut également y avoir une grande variabilité entre les sources sur lesquelles on se base pour faire ces simulations. Pour notre étude, nous nous sommes basés sur la référence transmise par les diététiciennes du CHUV et sont celles qui sont employées au CNI (cf. annexes 37 à 39). Une autre source, provenant de l'Académie Américaine de Pédiatrie, concernant le LM existe. Une simulation avec cette dernière a été faite en parallèle (non décrite dans le présent manuscrit). Nous avons pu constater que la composition provenant de l'Académie Américaine de Pédiatrie, était assez différente de celle que nous avons utilisée. En effet, en fonction des vitamines, la concentration pouvait autant être le double que moins concentrée par rapport à notre source ce qui influence les résultats des apports en vitamines. Cette variabilité influence les résultats des simulations.

Une autre limite de ce travail est le manque d'études concernant les NNP. La question de recherche visait à évaluer les besoins en supplémentation vitaminiques orales chez les NNP et NNT. Toutefois, les mots clés n'ont mis en évidence que peu de données scientifiques dans cette population. En revanche, les articles visant les NNT étaient plus nombreux.

Dans le cadre de ce travail, par manque de temps, nous n'avons pas pu effectuer une revue systématique.

Ce travail de recherche ouvre aussi différentes perspectives dans le domaine de la prise en charge nutritionnelle chez le nouveau-né.

L'ESPGHAN est la référence principale concernant les recommandations vitaminiques chez les NNP. Actuellement, c'est sur celle-ci, datée de 2010, que l'on se base afin d'être homogène entre les différents pays. Une comparaison de ces recommandations actuelles avec celles qui sortiront d'ici l'été 2022 sera intéressante afin de voir les modifications qui ont été faites depuis

Ce travail est à notre connaissance, le premier projet sur cette thématique en Suisse. Les résultats de notre enquête pourraient être un point de départ pour une base de réflexion commune entre les différents centres néonataux nationaux dans le but d'avoir une attitude commune quant à la supplémentation vitaminique chez le nouveau-né.

Il serait intéressant d'identifier les nouveau-nés étant dans une situation critique (p. ex. les nouveau-nés avec une pathologie digestive et des troubles de l'absorption, NNP avec un poids de naissance >1500 g et/ou d'AG entre 32 $^{1/7}$ et 36 $^{6/7}$ SA, NNP intubé,...) chez qui il serait nécessaire de faire une supplémentation vitaminique afin de pallier différentes carences possibles pouvant survenir durant leurs hospitalisations.

Pour finir, le LM est le meilleur lait que nous puissions donner au nouveau-né. Depuis le 11 mai 2022, le lactarium du CHUV, premier lactarium de suisse romande, a ouvert ses portes. Par conséquent, le fait d'avoir cette banque de LM au niveau de la suisse romande permet d'optimiser la prise en charge de nouveau-nés vulnérables ce qui éviterait de dispenser des LA en premier lieu car ces derniers ne couvrent pas forcément suffisamment les besoins vitaminiques en quantité suffisante.

8. Liste des annexes

ANNEXE 1 : TABLEAU DE LA VITAMINE A AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 41

ANNEXE 2 : TABLEAU DE LA VITAMINE B_1 AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 43

ANNEXE 3 : TABLEAU DE LA VITAMINE B_2 AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 45

ANNEXE 4 : TABLEAU DE LA VITAMINE B_3 AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 47

ANNEXE 5 : TABLEAU DE LA VITAMINE B_5 AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 49

ANNEXE 6 : TABLEAU DE LA VITAMINE B_6 AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 50

ANNEXE 7 : TABLEAU DE LA BIOTINE AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 52

ANNEXE 8 : TABLEAU DE LA VITAMINE B_9 AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 53

ANNEXE 9 : TABLEAU DE LA VITAMINE B_{12} AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 55

ANNEXE 10 : TABLEAU DE LA VITAMINE C AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 57

ANNEXE 11 : TABLEAU DE LA VITAMINE D AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 59

ANNEXE 12 : TABLEAU DE LA VITAMINE E AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 63

ANNEXE 13 : TABLEAU DE LA VITAMINE K AVEC LES RECOMMANDATIONS JOURNALIÈRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS PRÉMATURÉS ET À TERME 65

ANNEXE 14 : QUESTIONNAIRE SURVEYMONKEY 67

ANNEXE 15 : QUESTIONNAIRE SURVEYMONKEY (SUITE) 68

ANNEXE 16 : LES SPÉCIALITÉS ET COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES IDENTIFIÉS EN SUISSE 69

ANNEXE 17 : LES SPÉCIALITÉS ET COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES IDENTIFIÉS À L'ÉTRANGER 75

ANNEXE 18 : LES PRODUITS ET COMPLÉMENTS ALIMENTAIRE IDENTIFIÉS EN SUISSE ET À L'ÉTRANGER RÉPONDANT AUX CRITÈRES 90

ANNEXE 19 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET DIBASE® CHEZ LES NNP 91

ANNEXE 20 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET SOLVITYL® SIROP CHEZ LES NNP 93

ANNEXE 21 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET ABIDEC® CHEZ LES NNP 95

ANNEXE 22 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET DALIVIT® GOUTTES CHEZ LES NNP 97

ANNEXE 23 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET SUPRADYN PROTOVIT® CHEZ LES NNP . 99

ANNEXE 24 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET DEKAS® ESSENTIAL CHEZ LES NNP 101

ANNEXE 25 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET DEKAS® PLUS LIQUIDE CHEZ LES NNP 103

ANNEXE 26 : SIMULATIONS DES APPORTS VITAMINIQUES ORAUX AVEC LE LAIT MATERNEL ET NATURES PLUS BABY PLEX® CHEZ LES NNP 105

ANNEXE 27 : LAIT MATERNEL SEUL À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME 107

ANNEXE 28 : LAIT MATERNEL À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME COMBINÉ AU SUPRADYN PROTOVIT® 109

ANNEXE 29 : LAIT MATERNEL À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME COMBINÉ AU DEKAS® PLUS LIQUIDE 111

ANNEXE 30 : LAIT MATERNEL À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME COMBINÉ AU NATUREPLUS BABY PLEX® 113

ANNEXE 31 : LA BEBA® OPTIPRO PRÉ À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME 115

ANNEXE 32 : LA APTAMIL® PRONUTRA PRÉ À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME 117

ANNEXE 33 : LA HIPP® COMBIOTIK PRÉ À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME 119

ANNEXE 34 : LA HIPP® COMBIOTIK PRÉ À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME COMBINÉ AU SUPRADYN PROTOVIT® 121

ANNEXE 35 : LA HIPP® COMBIOTIK PRÉ À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME COMBINÉ AU DEKAS® PLUS LIQUIDE 123

ANNEXE 36 : LA HIPP® COMBIOTIK PRÉ À DIFFÉRENTS RÉGIMES ALIMENTAIRES CHEZ LES NOUVEAU-NÉS À TERME COMBINÉ AU NATUREPLUS BABY PLEX® 125

ANNEXE 37 : TABLEAUX DES VALEURS NUTRITIVES 127

ANNEXE 38 : TABLEAUX DES VALEURS NUTRITIVES (SUITE) 128

ANNEXE 39 : TABLEAUX DES VALEURS NUTRITIVES (SUITE) 129

Annexe 1 : Tableau de la vitamine A avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE A - RÉTINOL						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, pays, dates**	**Type d'étude**
400-1000 ug/kg/jour			1ug = 3.33 UI/jour Pour les VLBW (< 1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
< 1500 g : 400 -1100 ug/kg/jour Pour les VLBW (< 1500g)	400 ug/kg		(0-6 mois)	Allemagne, Munich	Koletzko 2014 (76)(77)	Revue scientifique
210 - 450 ug/kg/jour			Pour les VLBW (< 1500g)	États-Unis	Tsang 2005 (76)	Revue scientifique
	400 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Institute of Medicine (US) 2001 (78)	Ouvrage
	400 ug/jour		0-6 mois 1 IU retinol = 0.3 mcg RAE	États-Unis	National institute of health (79)	Evidence based écrit par des experts
	400 ug/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
210 – 450 ug/kg/jour			Pour les VLBW (<1500g)	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2n edition) p.147 (81)	Ouvrage
	500 ug/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Sge-ssn, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2015 (62)	Site internet

210 - 450 ug/kg/jour	36-135 ug/kg/jour			Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	400 ug/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	400 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
210-450 ug/kg/jour 450-840 ug/kg/jour**	400 ug/jour*		* 0-6 mois ** avec une maladie pulmonaire	États-Unis	Update on Nutrition for Preterm and Full-Term Infants, 2004 (73)	Revue scientifique
210 – 450 ug/kg/jour ELBW < 1000g	400 ug/jour		(0-6 mois)	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique
		Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
		Pas disponible	0-12 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2003 (85)	Document
	250 ug/jour		0-6 mois AI	Australie et nouvelle zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	400 ug/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days, USA, 2019 (86)	Source scientifique
	500 ug/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2020 (65)	Source scientifique

Annexe 2 : Tableau de la vitamine B_1 avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE B1 - THIAMINE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
0.14-0.30 mg/kg/jours			< 1500g Pour les VLBW	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
0.14-0.30 mg/kg/jour				Allemagne	Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	0.2 mg/jours		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
	0.2 mg/jour	basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 (87)	Ouvrage
	0.2 mg /jour		0—4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Reference values for the intake of thiamin, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2016 (88)	Revue scientifique
0.18-0.24 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	0.2 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, NY	Medscape, NY (89)	Source scientifique
	0.2 mg/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	0.2 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
0.18-0.24 mg/kg/jour ELBW < 1000g	0.3 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique

		Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	0.2mg/jour	Si pas d'exposition au soleil	0-5 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2000 (66)	Document
	0.2 mg/jour		0-6 mois AI	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	0.2 mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	0.2 mg/jour		0 – 4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2015 (65)	Source scientifique

Annexe 3 : Tableau de la vitamine B_2 avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE B2 - RIBOFLAVINE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
0.2 - 0.4 mg/kg/jour			Pour les VLBW (< 1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
0.2-0.4 mg/kg/jour				Allemagne	Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	0.3 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
0.15 – 0.7 mg/kg/jour	0.3 mg/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 et 180 (87)	Ouvrage
	0.3 mg/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Reference values for the intake of riboflavin, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2016 (88)	Revue scientifique
0.25 - 0.36 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	0.3 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, NY	Medscape, NY (89)	Source scientifique
	0.3 mg/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	0.3 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
0.25 - 0.36 mg/kg/jour ELBW < 1000g	0.3 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Ouvrage

		Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	/	Non applicable	0-5 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2000 (66)	Document
	0.3 mg/jour		0-6 mois AI	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	0.3 mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	0.3 mg/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2015 (65)	Source scientifique

Annexe 4 : Tableau de la vitamine B_3 avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE B3 - NIACINE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates, pays**	**Type d'étude**
0.38-5.5 mg/kg/jour			Pour les VLBW (< 1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
1-5.5 mg/kg				Allemagne	Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	2 mg/jour		0-6 mois NE = Niacin equivalent : 1mg NE = 60 mg de tryptophane = 1mg niacin	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
4.5 – 6 mg/kg/jour	2 mg/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 & 180 (87)	Ouvrage
	2 mg/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Reference values for the intake of niacin, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2016 (88)	Revue scientifique
3.6-4.8 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	2 mg/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	2mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage

3.6 – 4.8 mg/kg/jour ELBW < 1000 g	2 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique
		Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	/	Non applicable	0-5 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2000 (66)	Document
	2 mg/ jour		0-6 mois AI	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	2 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	2 mg/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2015 (65)	Source scientifique

Annexe 5 : Tableau de la vitamine B_5 avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE B5 – ACIDE PANTOTHENIQUE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
0.33 – 2.1 mg/kg/jours			Pour les VLBW (< 1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
0.5-2.1 mg/kg/jour					Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	1.7 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
	1.7 mg/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 (87)	Ouvrage
	2 mg/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Sge-ssn, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2015 (62)	Site internet
1.2-1.7 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	1.7 mg/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	1.7 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
1.2-1.7 mg/kg/jour ELBW < 1000g	1.7 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique
	2 mg/jour		0-5 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2000 (66)	Document
	1.7 mg /jour		0-6 mois AI	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	1.7 mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	2 mg/jour		0-4mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2021 (65)	Source scientifique

Annexe 6 : Tableau de la vitamine B_6 avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE B6 - PYRIDOXINE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
0.045 - 0.300 mg/kg/jour			Pour les VLBW (<1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
0.05-0.3 ug/kg/jour				Allemagne	Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	0.1 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
	0.1 mg/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 (87)	Ouvrage
	0.1 mg/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Reference Values for the Intake of Vitamin B6, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2020 (91)	Revue scientifique
0.15 - 0.21 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	0.1 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, NY	Medscape, NY (89)	Source scientifique
	0.1mg/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	0.1 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
0.15 – 0.21 mg/kg/jour ELBW < 1000g	0.1 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique

	/	Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	0.12 mg/jour (si allaitement) 0.20 mg/jour (si formulation pour nourrisson)		0-5 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2003 (67)	Document
	0.1 mg/jour		0-6 mois AI	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	0.1 mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	0.1 mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days, USA, 2019 (86)	Source scientifique
	0.1 mg/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2019 (65)	Source scientifique

Annexe 7 : Tableau de la Biotine avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

BIOTINE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
1.7- 16.5 ug/kg/jour			Pour les VLBW (<1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
1.7 – 16.5 ug/kg/jour				Allemagne	Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	5 ug/jour		0-6mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
	5 ug/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 (87)	Ouvrage
	4 ug/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Reference values for the intake of biotin, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2022 (68)	Revue scientifique
3.6-6 ug/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	5 ug/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	5 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
3.6 – 6 ug/kg/jour ELBW < 1000 g	5 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique
	4 ug/jour		0-5 mois	Pays-Bas,	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2000 (66)	Document
	5 ug		0-6 mois AI	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	5 ug/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	4 ug/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2020 (65)	Source scientifique

Annexe 8 : Tableau de la vitamine B_9 avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE B9 – ACIDE FOLIQUE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
35-100 ug/kg/jour			VLBW < 1500 g	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
35-100 ug/kg/jour			VLBW < 1500 g	Allemagne, Munich	Koletzko 2014 (1)	Revue scientifique
25-50 ug/kg/jour			VLBW < 1500 g	États-Unis	Tsang 2005 (76)	Revue scientifque
	65 ug/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
	65 ug/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 (87)	Ouvrage
	60 ug/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Sge-ssn, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2015 (62)	Site internet
25-50 ug/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	65 ug/ jour		0-6 mois	États-Unis, NY	Medscape, NY (89)	Source scientifique
	65 ug/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	65 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	
25-50 ug/kg/jour ELBW < 1000g	65 ug/jour		0-6mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique

	/	Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	50 ug/jour		0-5 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2008 (69)	Document
	65 ug/jour		0-6 mois	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	65 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	60 ug/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2018 (65)	Source scientifique
25 – 50 ug/kg/jour	65 ug/jour*		* 0-6 mois	États-Unis	Update on Nutrition for Preterm and Full-Term Infants, 2004 (73)	Revue scientifique

Annexe 9 : Tableau de la vitamine B_{12} avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE B12 - COBALAMINE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
0.1-0.77 ug/kg/jour			Pour les VLBW (<1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
0.1 – 0.8 ug/kg/jour				Allemagne	Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	0.4 ug/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
	0.4 ug/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 (87)	Ouvrage
	0.5 ug /jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Reference values for the intake vitamin B12, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2019 (70)	Revue scientifique
0.3 ug/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	0.4 ug/ jour		0-6 mois	États-Unis, NY	Medscape, NY (89)	Source scientifique
	0.4 ug/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	0.4 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
0.3 ug/kg/jour ELBW < 1000g	0.4 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique

	/	Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	0.4 ug/jour		0-6 mois	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (58)	Site internet
	0.4 ug/jour		0-6 mois	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	0.4 ug/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days, USA, 2019 (86)	Source scientifique
	0.5 ug/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2018 (65)	Source scientifique

Annexe 10 : Tableau de la vitamine C avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE C – ACIDE ASCORBIQUE						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
11-46 mg/kg/jours			Pour les VLBW (<1500g)	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
20-55 mg/kg/jour				Allemagne	Koletzko 2014 (77)	Revue scientifique
	40 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
	40 mg/jour	Basé sur une teneur moyenne en lait maternel entre 0 et 6 mois et une consommation de lait de 780 ml/jour	0-6 mois	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.178 (87)	Ouvrage
	20 mg/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	New reference values for vitamin C intake, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2015 (71)	Revue scientifique
18-24 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	40 mg/ jour			États-Unis, NY	Medscape, NY (89)	Source scientifique
	40 mg/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	40 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
18-24 mg/kg/jour	40 mg/jour*		* 0-6 mois	États-Unis	Update on Nutrition for Preterm and Full-Term Infants, 2004 (73)	Revue scientifique

18-24 mg/kg/jour ELBW < 1000g	40 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique
	/	Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84) Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Site internet
	25 mg/jour		0-6 mois	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	40 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	40mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days, USA, 2019 (86)	Source scientifique
	20 mg/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2015 (65)	

Annexe 11 : Tableau de la vitamine D avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE D - CALCIFEROL						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
800-1000 UI/jours			VLBW < 1500 g	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
400-1000 UI/jour	400 -1000 UI/jour (0-6 mois)		À partir de lait et supplément VLBW < 1500 g	Allemagne, Munich	Koletzko 2014 (14)	Revue scientifique
< 1500 g : 200-400 UI/jour > 1500 g : 400 UI/jour				États-Unis	American Academy of Pediatrics 2013 (43)	Revue scientifique
	400 UI/jour		0-6 mois	États-Unis	National institute of health (44)	Evidence based écrit par des experts
	400 UI/ jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
400 UI/jour	300-400 UI/jour			États-Unis	Vitamin D in Preterm and Full-Term Infants, USA (93)	Revue scientifique
	400 UI/jour		0-6 mois	Suisse	Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (94)	Site internet
	400 UI/jour		0 – 4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Sge-ssn, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2015 (62)	Site internet

150 -400 UI/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	400 UI/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	400UI/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
150-400 UI/kg/jour**	200 UI/jour*		* 0-6 mois ** objectif : 400 UI/j	États-Unis	Update on Nutrition for Preterm and Full-Term Infants, 2004 (73)	Revue scientifique
	400 UI/jour		0-1 mois	Canada	Soins infirmiers en pédiatrie, 3e edition, Ruth Bindler, Jane Ball, 2020 (95)	Ouvrage
150-400 UI/kg/jour ELBW < 1000g	200 UI/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique
	/	Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	400 UI/jour (pas d'exposition au soleil) 200 UI/jour (peaux claires) 1000 UI/jour (dose maximale tolérable)		0-5 mois	Pays-Bas	Health Council of the Netherlands, Pays-Bas, 2000 (66)	Document
	400 UI/jour		0-12 mois	Italie	APSI, Italie, 2022 (96)	Site internet
	200 UI/jour		0-6 mois	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (29)	Site internet

	400 UI/jour		0-6 mois	États-Unis	Dietary Reference Values for nutrients, 2011 (97)	Ouvrage
	400 UI/jour		0-12 mois	Canada	Santé Canada, « la vitamine D et le calcium », Canada, 2016 (98)	Document
	400 UI/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days, USA, 2019 (86)	Source scientifique
	400 UI/jour		0-12 mois	États-Unis	Centers for Diseases Control and Prevention, 2021 (48)	Source scientifique
	400 UI/jour		0-12 mois	États-Unis	Global Consensus Recommendation on Prevention and Management of Nutritional Rickets, 2016 (100)	Source scientifique
400-1000 UI/jour (de la naissance à l'âge d'1 an corrigé)	400 UI/jour		0-12 mois Pour les prématurés (< 37 semaines d'AG) : Le dosage s'applique aux nourrissons prématurés exclusivement allaités, partiellement allaités et nourris au lait maternisé	Canada	Nutrition Guideline Healthy Infants and Young Children Vitamin D, 2019 (66)	Source scientifique
	400 UI/jour		0-6 mois	Espagne	Association espagnole de pédiatrie, 2012 (102)	Source scientifique
	400 UI/jour		0-6 mois	Suisse	Vitamin D deficiency : Evidence, safety, and recommendations for the Swiss population, 2012 (102)	Document FCN

400-800 UI/jour Jusqu'à atteindre l'âge gestationnel corrigé de 40 semaines	400 UI/jour 0-6 mois			Europe central	Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe, 2013 (103)	Ouvrage
400-800 UI/jour	400 UI/jour 0-6 mois		Même s'ils sont nourris au lait artificiel	Les émirats arabes unis et Conseil de coopération du Golfe	Clinical practice guidelines for vitamin D in the United Arab Emirates, 2018 (57)	Ouvrage
	400 UI/jour		0-12 mois	Europe	European Academy of Pediatrics, 2017 **(105)**	Ouvrage
	Allaitement maternel exclusif : 1000 à 1200 UI/j **Lait enrichi en vitamine D** : 600 à 800 UI/j* **Lait de vache non enrichi en vitamine D** : 1000 à 1200 UI/j		0-12 mois	France	Société Française de Pédiatrie, 2012 (106)	Source scientifique
	400 UI/jour		0-1 an	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2012 (65)	Source scientifique
	400 UI/jour		0-1 an	Suisse	Société suisse de pédiatrie	Source scientifique

Annexe 12 : Tableau de la vitamine E avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE E - TOCOPHEROL						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
2.2 – 11 mg/kg/jour			VLBW < 1500 g	Europe	ESPGHAN 2010	Revue scientifique
2.2-11 mg/kg/jour	2.2 – 11 mg/kg/jour		VLBW < 1500 g	Allemagne, Munich	Koletzko 2014 (1)(77)	Revue scientifique
4-8 mg/kg/jours			VLBW < 1500 g	Etats-Unis	Tsang 2005 (76)	Revue scientifique
	4 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	National institute of health (107)	Evidence based écrit par des experts
	4 mg/jours		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
4.02 – 8.04 mg/kg/jour			VLBW < 1500 g	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.147 (81)	Ouvrage
	3 mg/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Sge-ssn, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2015 (62)	Site internet
6-12 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	4mg/jour			Taiwan	Trend of Nutritional Support in Preterm Infants, Taiwan, 2015 (82)	Ouvrage
	4mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage

4.02 – 8.04 mg/kg/jour (max 16.75 mg/jour)	2.68 mg/jour*		0-6 mois	États-Unis	Update on Nutrition for Preterm and Full-Term Infants, 2004 (73)	Revue scientifique
4.02 – 8.04 mg/kg/jour ELBW < 1000 g	4 mg/jour		0-6mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (73)	Revue scientifique
	/	Pas recommandé avant l'âge de 6 mois > il faut dispenser les formules pour les nourrissons		Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède, Iles Féroé, Groenland, Aland	Nordic Nutrition Recommendations 5th edition, 2012 (84)	Site internet
	4 mg/jour		0-6 mois	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	4 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, USA, 2000 (90)	Ouvrage
	4mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days, USA, 2019 (86)	Source scientifique
	3 mg/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2000 (65)	Source scientifique

Annexe 13 : Tableau de la vitamine K avec les recommandations journalières chez les nouveau-nés prématurés et à terme

VITAMINE K						
Apports journaliers recommandés chez les nouveau-nés prématurés	**Apports journaliers recommandés chez les nouveaux nés à terme**	**Contre-indication, non recommandé, pas d'évidence**	**Remarques**	**Pays**	**Références, auteurs, dates**	**Type d'étude**
0.004 – 0.028 mg/kg/jour Pour les VLBW (< 1500g)			K1	Europe	ESPGHAN 2010 (74)	Revue scientifique
0,008 - 0,028 mg/kg/j	0,002 mg/j*		* La supplémentation en vitamine K n'est nécessaire que pour les enfants qui malabsorbent les graisses ; 0-6 mois	États-Unis	Update on Nutrition for Preterm and Full-Term Infants, 2004 (73)	Revue scientifique
	0.002 mg/jour		0-6 mois	États-Unis, Oregon	Micronutrient Information Center (MIC) (80)	Source scientifique
0.008 – 0.01 mg/kg/jour			VLBW < 1500 g	Internationale	Nutrition of the preterm infant (2nd edition) p.147 (81)	Ouvrage
	0,004 mg/jour		0-4 mois	Allemagne, Autriche, Suisse	Sge-ssn, DACH (Allemagne, Autriche, Suisse), 2015 (51)	Site internet
0.008 – 0.01 mg/kg/jour				Grande-Bretagne	Vitamins for preterm infants, UK, 2004 (72)	Revue scientifique
	0.002 mg/jour		0-6 mois Apport adéquat et non pas RDA	États-Unis	Aspen, 2012 (83)	Ouvrage
0.008 – 0.01 mg/kg/jour ELBW < 1000 g	0.002 mg/jour		0-6 mois	États-Unis	Nutrition in Clinical Practice (64)	Revue scientifique

	0.002 mg/jour		0-6 mois	Australie et Nouvelle-Zélande	Nutrient reference values for Australia and New Zealand (63)	Site internet
	0.002 mg/jour		0-6 mois AI	États-Unis	Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days, USA, 2019 (86)	Source scientifique
	4 ug/jour		0-4 mois	Allemagne	Société allemande de nutrition, 2000 (65)	Source scientifique
	5 ug/jour				ESPGHAN, 2016	Source scientifique

° *: MHN = maladie hémorragique du nouveau-né : médicament chez la mère perturbant le métabolisme de la vitamine k sans administration concomitante de vitamine k, asphyxie périnatale, cholestase, jeune prolongé*

IM = intramusculaire ; IVL = intraveineuse lente

Annexe 14 : Questionnaire SurveyMonkey

Enquête sur la supplémentation vitaminique orale chez le nouveau-né prématuré et à terme

Partie 1 : Supplémentation vitaminique orale chez le **nouveau-né prématuré**/Orale Vitaminsupplementierung beim **Frühgeborenen** /Oral vitamin supplementation in **preterm neonates**

*** 1.** Nom de l'hôpital et votre fonction ?
Name des Spitals und Ihre Tätigkeit ?
Name of the hospital and your position ?

*** 2.** Faites-vous une supplémentation multi-vitaminique **orale** (hors Vitamine D) chez le nouveau-né **prématuré** dans votre NICU ? *(plusieurs réponses possibles)*
Verwenden Sie beim **Frühgeborenen** eine **orale** Multi-Vitamin Supplementierung (außer Vitamin D) auf ihrer NICU ? *(Mehrfachantworten möglich)*
Do you use **oral** multi-vitamin supplementation (except Vitamin D) for **preterm** neonates in your NICU ? *(multiple answers possible)*

- ☐ Non / Nein / No
- ☐ Oui chez le nouveau-né prématuré <37 sem AG / Ja beim Frühgeborenen <37 Wochen Gestationsalter / Yes in preterm neonates <37 wks GA
- ☐ Oui chez le nouveau-né prématuré <32 sem AG / Ja beim Frühgeborenen <32 Wochen Gestationsalter / Yes in preterm neonates <32 wks GA
- ☐ Oui chez le nouveau-né prématuré <1500 g / Ja beim Frühgeborenen <1500 g / Yes in preterm neonates <1500 g
- ☐ Autre / Andere / Other (veuillez préciser / bitte präzisieren / please precise)

*** 3.** Quelles sont les indications de la supplémentation vitaminique **orale** (hors Vitamine D) chez le nouveau-né **prématuré** dans votre NICU ?
Was sind die Indikationen für eine **orale** Vitaminergänzung beim **Frühgeborenen** (außer Vitamin D) auf ihrer NICU ?
What are the indications for **oral** vitamin supplementation (except Vitamin D) in **preterm** neonates in your NICU ?

*** 4.** Quelle(s) spécialité(s) utilisez-vous (nom commercial) ?
Welche Produkte verwenden Sie (Handelsname) ?
Which products do you use (brand name of drug) ?

*** 5.** Quelle(s) posologie(s) appliquez-vous (dose, fréquence et durée du traitement) ?
Welche Dosierungen wenden Sie an (Dosis, Häufigkeit, Behandlungsdauer) ?
What are the dosage of the drug (dose, frequency, duration of treatment) ?

*** 6.** Faites-vous une supplémentation **orale** de **vitamine D** chez le nouveaux-né **prématuré** dans votre NICU ? *(plusieurs réponses possibles)*
Verwenden Sie beim **Frühgeborenen** eine **orale Vitamin-D** Supplementierung auf ihrer NICU ? *(Mehrfachantworten möglich)*
Do you use **oral vitamin D** supplementation for **preterm** neonates in your NICU ? *(multiple answers possible)*

*** 7.** Quelle(s) spécialité(s) de vitamine D utilisez-vous (nom commercial) ?
Welche VitaminD Produkte verwenden Sie (Handelsname) ?
Which Vitamin D products do you use (brand name of drug) ?

Annexe 15 : Questionnaire SurveyMonkey (suite)

* **8.** Quelle(s) posologie(s) de vitamine D appliquez-vous (dose, fréquence et durée du traitement) ?
Welche Vitamin D Dosierungen wenden Sie an (Dosis, Häufigkeit, Behandlungsdauer) ?
What are your dosage of vitamine D used (dose, frequency, duration of treatment) ?

Partie 2 : Supplémentation vitaminique orale chez le **nouveau-né à terme**/Orale Vitaminsupplementierung beim **Termingeborenen**/Oral vitamin supplementation in **term neonates**

* **10.** Faites-vous une supplémentation multi-vitaminique **orale** (hors Vitamine D) chez le nouveau-né **à terme** dans votre NICU ?
Verwenden Sie beim **Termingeborenen** eine **orale** Multi-Vitamin Supplementierung (außer Vitamin D) auf ihrer NICU ?
Do you use **oral** multi-vitamin supplementation (except Vitamin D) for **term** neonates in your NICU ?

- Oui / Ja / Yes
- Non / Nein / No
- Autre / Andere / Other (veuillez préciser / bitte präzisieren / please precise)

* **11.** Quelles sont les indications de la supplémentation vitaminique **orale** (hors Vitamine D) chez le nouveau-né **à terme** dans votre NICU ?
Was sind die Indikationen für eine **orale** Vitaminergänzung (außer Vitamin D) beim **Termingeborenen** auf ihrer NICU ?
What are the indications for **oral** vitamin supplementation (except Vitamin D) in **term** neonates in your NICU ?

* **12.** Quelle(s) spécialité(s) utilisez-vous (nom commercial) ?
Welche Produkte verwenden Sie (Handelsname) ?
Which products do you use (brand name of drug) ?

* **13.** Quelle(s) posologie(s) appliquez-vous (dose, fréquence et durée du traitement) ?
Welche Dosierungen wenden Sie an (Dosis, Häufigkeit, Behandlungsdauer) ?
What are the dosage of the drug (dose, frequency, duration of treatment) ?

* **14.** Faites-vous une supplémentation **orale** de **vitamine D** chez le nouveaux-né à **terme** dans votre NICU ?
Verwenden Sie beim **Termingeborenen** eine **orale Vitamin-D** Supplementierung auf ihrer NICU ?
Do you use **oral vitamin D** supplementation for **term** neonates in your NICU ?

- Oui / Ja / Yes
- Non / Nein / No
- Autre / Andere / Other (veuillez préciser / bitte präzisieren / please precise)

* **15.** Quelle(s) spécialité(s) de vitamine D utilisez-vous (nom commercial) ?
Welche Vitamin D Produkte verwenden Sie (Handelsname) ?
Which Vitamin D products do you use (brand name of drug) ?

* **16.** Quelle(s) posologie(s) de vitamine D appliquez-vous (dose, fréquence et durée du traitement) ?
Welche Vitamin D Dosierungen wenden Sie an (Dosis, Häufigkeit, Behandlungsdauer) ?
What are your dosage of vitamine D used (dose, frequency, duration of treatment) ?

Annexe 16 : Les spécialités et compléments alimentaires identifiés en Suisse

Produits mono- et multivitaminiques orales disponibles en Suisse (pour 1 ml)

Vitamines : Conc pour 1 mL / **Produits**	**Vitamine A** – rétinol	**Vitamine B1** – Thiamine	**Vitamine B2** - Riboflavine	**Vitamine B3** – Niacine	**Vitamine B5** – Acide pantothénique	**Vitamine B6** – Pyridoxine	**Biotine**	**Vitamine B9** – Acide folique	**Vitamine B12** – Cobalamine	**Vitamine C** – Acide ascorbique	**Vitamine D** – Cholecalciferol	**Vitamine E** – Tocophérol	**Vitamine K**	**Autres composants**
Be The change B-vitamins		2.2 mg	2.8 mg	8 mg		2.8 mg	300 ug		18 ug					Eau, gomme arabique
Biovigor sirop									50 ug					L-phosphotréonine 10 mg, L-phosphosérine 40 mg, L-glutamine 60 mg, L-arginine hydrochlorure 100 mg
Chrisana vitamin D3 20 ml											25 ug**			
Dibase® gouttes 10 000 UI/ml											10 000 UI			Huile d'olive raffinée
Dibase® sol 25000 UI 1ml = 0.25 mg											10 000 UI			Huile d'olive raffinée
Dr. Jacob's vitamine D3 huile											20 ug**			Huile TCM (noix de coco), vitamine E d'origine naturelle (antioxydant)
EveryD3 Aurora 30 ml											200 UI (=5 ug) ***			Huile vegetale (TCM), DL-a-

														tocopherol (antioxydant)
EveryD3 Activea 10 ml											600 UI (= 15 ug)**			Huile vegetale (TCM), DL-a-tocopherol (antioxydant)
Floradix fer + vitamines sirop		0.055 mg	0.07 mg			0.07 mg			0.125 ug	0.8 mg				Fe, mélange de jus de fruits concentrés, extrait aqueux de levure, miel, extrait de germe de blé, extrait aqueux de cynorrhodon Extrait aqueux de plantes (54 %) de : racine de carotte *(Daucus carota),* feuille d'ortie *(Urtica dioica)*, feuille d'épinard *(Spinacia oleracea)*, fruit de fenouil *(Foeniculum vulgare),* thalle d'algue brune *(Macrocystis pyrifera),* fleur d'hibiscus *(Hibiscus sabdariffa)*
Floradix Fer + Vitamine vegan 500 ml		0.086 mg	0.086 mg			0.086 mg			0.086 ug	0.8 mg				Fer, mélange de jus de fruits concentrés, extrait aqueux de cynorrhodon *(Rosa canina)* Extrait aqueux de plantes (70 %) de : fleur d'hibiscus

														(Hibiscus sabdariffa), fleur de camomille *(Matricaria recutita)*, fruit de fenouil *(Foeniculum vulgare)*, feuille d'épinard *(Spinacia oleracea)*.
Kingnature Neovital	26.6 ug							40 ug	1.8 ug	60 mg		2 mg		Quercetin, eau, émulsifiant (lécithine de soja), bêta-glucane de levure, extrait d'oignon riche en quercétine, extrait de curcuma, extrait d'aronia, extrait de moringa, trans-resvératrol, régulateur d'acidité (hydroxyde de sodium), extrait d'arome
Kingnature vitamin D3 Vida											800 UI**			Huile de coco (TCM), vitamine E (antioxydant)
Kingnature vitamin D3 baby											800 UI**			Huile de coco (TCM), vitamine E (antioxydant)
Konakion MM													10mg	
Konakion MM pediatrique													2 mg	

Lactibiane enfant goutte											40 UI			Huile de colza biologique, ferments lactiques, maltodextrine, antioxydant : extrait riche en tocophérols
Luvit D3 sol huileuse 4000 UI/ml prévention											4000 UI			
Luvit Vitamine D3 baby drops, 10 ml											200 UI (= 5 ug) **			
Multisanasol émulsion	40 ug	0.07 mg	0.08 mg	0.9 mg	0.3 mg	0.093 mg			0.05 ug	3 mg	10 UI	0.5 mg		Eau, saccharose, extrait de malt d'orge, concentré de jus de poire et d'orange, lactacte de calcium, glycérophosphate de Ca et Mg, acidifiants (E 296, E 338), épaississant (E 406), conservateurs (E 211, E 202), acétate de tocophérol, arôme orange, fraise, cassis et noisette, édulcorant (E 952), dexpanthénol, stabilisants (E 433, E 385), antioxydant (E 304)
Pharmaton Kiddi Vita sirop		0.2 mg	0.23 mg	1.33 mg	0.67 mg	0.4 mg					26.67 UI	1 mg		Chlorhydrate de lysine, Ca, sorbate de potassium (E202), benzoate de sodium (E211), alcool benzylique, arômes

														vanilline, sorbitol, aspartame
Vicrin D3 sol buv 100000 UI 2 ml Ampoule buv 2ml = 2.5 mg de cholecalciferol											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, acidum sorbicum, saccharinum
Vi-De 3, dose par mois 4800 UI/ml											4800 UI			Polysorbate 20, eau purifiée, glycérol, éthanol 96%
Vi-De 3 gouttes 4500 UI/ml 1 ml= 45 gtt = 112.5 de cholecalciferol											4500 UI			Ethanolum 65%-Vol
Viferol D3 sol buv 25000 UI/ml											25000 UI			Acétate de tocophérol (E306), oléate de polyglycérol (E475), huile d'olive raffinée, Aromatica: essence d'écorce d'orange douce
Viferol D3 sol buv														Acétate de tocophérol (E306),

											100 000 UI			oléate de polyglycérol (E475), huile d'olive raffinée, Aromatica: essence d'écorce d'orange douce
Vitasprint B12 sol buv									71 ug					Glutaminum, L-o-phosphoserinum
Vitamine D3 Streuli											4000 UI			TCM
Vitamine D3 Streuli 4000 UI prophylax											4000 UI			TCM
Vitamine D3 Wild Huile 1ml = 40 gtt = 0.5 mg cholecalciferol											20 000 UI			TCM
Vitamin D3 Spirig sol huil											2740 UI			TCM
Vita D3 Protect sol. buvable											4000 UI			

** **dose/goutte**

*** **dose/pression**

Annexe 17 : Les spécialités et compléments alimentaires identifiés à l'étranger

Produits mono- et multivitaminiques orales disponibles à l'étranger (pour 1 ml)

Vitamines : / **Produits & pays :**	**Vit. A** rétinol	**Vit. B1** Thiamine	**Vit. B2** Riboflavine	**Vit. B3** Niacine	**Vit. B5** Acide pantothénique	**Vit. B6** Pyridoxine	**Biotine**	**Vit. B9** Acide folique	**Vit. B12** Cobalamine	**Vit. C** – Acide ascorbique	**Vit. D** Cholecalciferol	**Vit. E** Tocophérol	**Vit. K**	**Autres composants**
Algérie														
Solvtyl® sirop	180 ug	0.4 mg	0.24 mg	2 mg		0.2 mg			0.5 ug	8 mg	100 UI			
Allemagne														
BjökoVit D3 + K2 vegan gouttes											10 ug **		22.5 ug **	Huile de TMC de noix de coco
Floradix - Kindervital pour enfant 250ml	27 ug	0.042 mg	0.065 mg	0.54 mg		0.06 mg			0.04 ug	12 mg	7.2 UI	0.336 mg		Calcium, extrait de plante aqueuse (43,4%) de : carotte, anis, cresson de fontaine, fruit de coriandre, feuille d'ortie, feuille d'épinard, fleur de camomille; mélange de concentrés de jus de fruits (27%) de : poires, orange, raisin, eau, extrait de caroube, acérola, citron, pomme ; sirop d'érable, extrait de malt à base d'orge, lactate de calcium, gluconate de calcium, extraits aqueux de cynorrhodon, épaississant : gomme de caroube, vitamine C, arômes naturels

KA VIT 20mg/ml Formule propre à l'hôpital													20 mg	
Multivitamin Junior spray 25ml 25 ml = 125 pulv	0.0005 ug	1.25 mg	0.525	6 mg	5 mg	1.25 mg	37.5 ug	375 ug	2.5 ug	30 mg	1000 UI	4.5 mg		Eau, 30% xylitol, xanthane (E415), 8% jus d'orange concentré, arôme naturel d'orange, acide ptéroylmonoglutamique
Salus multivitamine energetique	20 ug	0.11 mg	0.14 mg	1.6 mg		0.14 mg				6 mg	80 UI	1.2 mg		Extrait aqueux de plantes (34 %) (provenant de pommes, de racines de carottes, d'écorces de cynorrhodon, de feuilles d'épinards, de feuilles d'orties, d'herbe d'avoine verte et de fruits d'argousier), jus concentré d'agave, eau, jus concentré d'orange (9 %), purée de goyave, purée d'abricot (8 %), jus concentré d'acérola (6 %), jus concentré de fruit de la passion (5 %), arôme naturel de fruit de la passion, stabilisateur (gomme de guar, gomme de xanthane)
Salus Vitamin B Komplex		0.055 mg	0.07 mg	0.8 mg		0.07 mg	2.5 ug		0.125 ug					Extrait aqueux de légumes (49 %) (graines de guarana, thé vert, avoine verte, racine de gingembre, épinards), jus d'agave concentré, eau, purée d'abricot, jus d'orange concentré (9 %), jus de fruit de la passion concentré, levure de vitamine B Épaississants Gomme de caroube, extrait d'arôme de fruit de la passion
Angleterre														

Abidec®, multivitamin for babies & children, gttes 25ml	666.49 ug	0.67 mg	1.33 mg	13.33 mg		1.33 mg				66.67 mg	666.67 UI			Saccharose, huile d'arachide
Colecalciferol 3000 UI/ml											3000 UI			Huile d'amande raffinée, huile de tournesol raffinée
Dalivit® gouttes	2499.99 ug	1.66 mg	0.66 mg	8.33 mg		0.833 mg				83.33 mg	666.66 UI			Hydroxyde de sodium, polysorbate 80, saccharose, hydroxybenzoate de méthyle de sodium (E219)
Fultium-D3 drops											2740 UI			Triglycérides à chaîne moyenne (issus de l'huile de coco et de l'huile de palmiste)
Vigranon-B syrup		1 mg	0.548 mg	4 mg	0.6 mg	0.4 mg								Hydroxybenzoate de butyle, Edétate disodique, Acide chlorhydrique dilué, Hydroxybenzoate d'éthyle, Hydroxybenzoate de méthyle, Hydroxybenzoate de propyle, Propylène Glycol, Arôme soluble d'huile d'orange, Solution de sorbitol 70% (non cristallisant), Eau purifiée.
Wellbaby multi-vitamin	26.6 ug	0.1 mg	0.16 mg	1.2 mg	0.4 mg	0.1 mg		16 ug	0.2 ug	6 mg	80 UI	1 mg		Fe, Zn, Cu, extrait de malt
Wellkid multi-vitamin vitabiotics	40 ug	0.14 mg	0.16 mg	1.6 mg	0.4 mg	0.16 mg		20 ug	0.5 ug	2.4 mg	80 UI	1 mg		Fe, Zn, Cu, I, extrait de malt
Autriche														
All Day Immun-Saft, 300 ml	28 ug	0.09 mg	0.1 mg	1.12 mg	0.42 mg	0.08 mg	2 ug	20 ug	0.18 ug	8 mg	40 UI	1.35 mg	0.00374 mg	Cr, I, Mn, Mo, Se, Zn, Bêta-carotène, ciste dont polyphénols Eau, sucre, concentré de jus d'orange, minéraux, bêta-carotène, aromes,

														benzoate de sodium, sorbate de potassium, acide citrique, xanthane
Dr. med. Ehrenberger **Vitamin D3 + K2 gouttes**											2.5 ug**		9 ug**	Huile de graines de chia, huile d'olive, extrait de romarin
Oleovit D3 1gtt = 400 UI 1ml = 36 gtt											14 400 UI			
Bangladesh														
Vitachild syrup	40 ug	0.06 mg	0.08 mg	1 mg	0.266 mg	0.07 mg				5 mg	28 UI	0.4 mg		Sulfates : ferreux, cuivrique, magnésium, zinc, potassium, iodure de potassium
Belgique														
D-Cure ampoule buv 2400 UI 25 000 UI 100 000 UI											2400 UI 25 000 UI 100 000 UI			Acétate d'alpha-tocophérol, essence d'écorce d'orange douce, polyoxyéthylène sorbitol septaoléate, huile d'olive raffinée
Canada														
Adorable Multivitamine 350 ml	9.99 ug	0.053 mg	0.067 mg	0.067 mg	0.43 mg	0.033 mg	1 ug	3.33 ug	0.4 ug	6 mg	20 UI	1.11 mg		Bêta-carotène, acide citrique, benzoate de sodium, eau purifiée, glycérine végétale, gomme de xanthane, sorbate de potassium, sucralose, saveurs naturel et artificiel d'orange

Les Zamis Vitamines & oligo-éléments	60 ug	0.1 mg	0.08 mg	1.08 mg	0.4 mg	0.1 mg	4 ug	20 ug	0.2 ug	3 mg	40 UI	1.2 mg		Fe, Cu, Mg, Zn, I Eau purifiée, nectar d'agave naturel biologique, fructooligosaccharides, glycérine, jus de carotte, jus de betterave, jus d'ananas, concentré naturel d'abricot, arôme d'orange, gomme de guar, sorbate de potassium, benzoate de sodium, acide citrique
Les Zamis Fer & Vitamines B		0.07 mg	0.08 mg	0.9 mg	0.28 mg	0.11 mg	0.8 ug	10 ug	0.1 ug					Fe Eau purifiée, nectar d'agave naturel biologique, gomme arabique, jus de carotte, arôme de banane, acide citrique, benzoate de sodium, sorbate de potassium
Espagne														
Dekristolan 20 000 UI/ml gouttes orales											20 000 UI			Triglycérides à chaîne moyenne, hydroxytoluène butylé
Delcrin gouttes orales 10 000 UI/ml											10 000 UI			Huile d'olive raffiné
Deltius 10 000 UI/ml											10 000 UI			Huile d'olive raffiné
Deltius 50 000 UI/2.5 ml											20 000 UI			Huile d'olive raffiné
Devik 25 000 UI/2.5 ml											10 000 UI			Huile d'olive raffiné, triacétate de glycéryle, citrate de triéthyle, propylèneglycol, arômes
Supradyn Protovit®, gtte	800 ug	2 mg	1.5 mg	15 mg	10 mg	2 mg				80 mg	800 UI	15 mg		Glycérine, polysorbate 20 & 80, sorbate de potassium, arômes,

													butilhydroxyanisol, butylhydroxytoluol
Hidropolivit gotas orales en solucion 20ml	16.07 ug **		0.071 mg**	0.44 mg**		0.057 mg**	4.4 ug**			1.78 mg**	21.42 UI**	0.357 mg**		propylèneglycol, polysorbate 80, sorbitol 70% (E-420), glycérol (E-422). (E-420), glycérol (E-422), saccharine sodique, édétate disodique, monothioglycérol, parahydroxybenzoate de méthyle (E-218), hydroxyanisole butylé (E-320), essence de banane, essence de vanille, hydroxyde de sodium et eau purifiée.
Konakion 2mg/0.2 ml pediatrico													10 mg	Acide glycholique, hydroxyde de sodium, lécithine, acide chlorhydrique à 25%, eau PPI
Thorens 10 000 UI/ml											10 000 UI			Huile d'olive raffiné
Videsil **25 000 UI** **50 000 UI**											25 000 UI 50 000 UI			Acétate d'alpha-tocophérol, oléate de polyglycérol, huile d'olive raffiné, huile de zeste d'orange douce
Vitamina D3 Kern Pharma 2000 UI/ml											2000 UI			Huile d'olive raffiné, arôme de baies
Etats-Unis														
Child Life Multi Vitamin & Mineral	51 ug	0.2 mg	0.2 mg	1 mg	0.7 mg	0.2 mg	6.5 ug	13.5 ug	0.6 ug	13.5 mg	27.5 UI	1.334 mg		Ca, I, Mg, Zn, Se, Mn, Cr, K Inositol, Bitartrate de choline Eau purifiée, fructose, arômes naturels, acide citrique, gomme de xanthane, sorbate de potassium, extrait de pépins de pamplemousse

Childlife Vitamine K2													0.16 mg	Huile TCM, arôme naturel de baies, noix de coco
Childlife vitamin C										50 mg				Na Eau purifiée, fructose, glycérine végétale, arômes naturels, sorbate de potassium, extrait de pépins de pamplemousse
Children's Complete Multiple liquid health	60 ug	0.08 mg	0.086 mg	1.066 mg	0.333 mg	0.113 mg	2 ug	26.66 ug	2 ug	6 mg	53.33 UI	1 mg		Choline, Ca, I, Mg Zn, Se, Mn, Cr, Mo, luteine, fibres prébiotiques, mélanges d'acides gras et d'acides aminés, mélange phyto-alimentaire
DEKAs® Plus liquide, 60 ml	225 ug	0.6 mg	0.6 mg	6 mg	3 mg	0.6 mg	15 ug			45 mg	750 UI	33.6 mg	0.5 mg	Vitamine comme B-carotène, Zn, Se, Co-enzyme Q10 *Eau, sucratose, sorbate de potassium, benzoate de sodium*
DEKAs® Essential liquid 60 ml	750 ug										2000 UI	50 mg	2 mg	Eau, D-alpha-tocophéryl polyéthylèneglycol-1000 succinate (TPGS), b-carotène, acidifiant (acide ascorbique), arômes naturels et artificiels, conservateurs (sorbate de potassium, benzoate de sodium), antioxidant (extrait riche en tocophérols), édulcorant (sucralose)
Garden of Life Baby multivitamin liquid 1-3 ans		0.15 mg	0.17 mg	2 mg	1 mg	1 mg	30 ug	40 ug		6 mg		1.34 mg		Zn, Se, Mn, Cr Eau purifiée, glycérine organique, arôme de zeste de mandarine, extrait d'agrumes organiques
Garden of life baby vitamin C										22.5 mg				Eau purifiée, glycérol biologique issu de maïs sans OGM, acide ascorbique sans OGM, arôme de zeste de

														mandarine et extrait d'agrumes biologiques
Garden of life baby vitamin D3											600 UI			Huile de tournesol organique, extrait de romarin organique
Nature's plus Animal parade liq multivitamin	200 ug	0.1 mg	0.113 mg	1.33 mg	0.667 mg	0.133 mg	3.333 ug	0.667 ug	0.4 ug	4 mg	26.667 UI	1.34 mg		Citrate de calcium, gluconate de fer, gluconate de Zn, I, Mg, Cu, Mn, PABA, choline, inositol Eau, fructose, glycérine végétale, acide citrique, arôme naturel, xanthane (E415), carbonate de Ca, acide malique, benzoate de sodium (E211), sorbate de potassium (E202), colorant naturel, ananas, pomme, huile de tournesol, riz complet, brocoli, epinard, mangue, carotte, cerise, papaye, maltodextrine
Natures Plus Baby Plex®	450 ug	0.63 mg	0.75 mg	10 mg	3.75 mg	0.5 mg	25 ug		2.5 ug	43.75 mg	400 UI	4.5 mg		Choline, eau purifiée, glycérine végétale, fructose, polysorbate 80, arôme d'orange
Vloeibare – Multi Plus liquide Dès 3 ans	101.25 ug	0.1 mg	0.1125 mg	2.5 mg	0.675 mg	0.1375 mg	25 ug		0.4 ug	8.1 mg	25 UI	1.362 mg		K, Ca, Zn, Mg, Cu, Mn, Cr, Se, Mo acide ascorbique, potassium citrate, niacinamide, gluconate de calcium, lactate de calcium, acétate de d-alpha-tocophérol, gluconate de zinc, lactate de magnésium, d-pantothénate de calcium, chlorhydrate de pyridoxine, riboflavine-5'-phosphate, palmitate, chlorhydrate de thiamine, gluconate de cuivre, gluconate de manganèse, d-biotine, chloride de chrome, sélénométhionine, cholécalciférol, molybdate de sodium [molybdène (vi)], hydroxocobalamine, eau purifiée, édulcorants: glycérine, fructose, aromatisant naturel, acidulent: acide citrique, épaississant: gomme

														xanthane, conservateur: sorbate de potassium
France :														
Adrigyl gouttes 10 000 UI											10 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, glycéride polyglycosylés insaturés
Alvityl Vitalité **Sol buvable**	80 ug	0.11 mg	0.14	1.6 mg	0.6 mg	0.14 mg	5 ug	20 ug		8 mg	20 UI	1.2 mg		Zn, Fe, Cu, Mn, Mo, Se, Mg, Cr
Arkoroyal croissance junior solution buvable	60 ug			1.4 mg	0.6 mg	0.14 mg			0.1 ug	6 mg	20 UI	1 mg		Gelée royale, fructose, eau, maltodextrine, miel, arômes, extrait d'écorce de quinquina, épaississant (carraghénanes), conservateur : sorbate de potassium
Cholecalciferol Zentiva 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol Teva 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol Sandoz 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol Gerda 100 000 UI											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel

sol buv ampoule														
Cholecalciferol Mylan 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol laboratoire XO 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol Arrow 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol Biogaran 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol Cristers 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel
Cholecalciferol EG 100 000 UI sol buv ampoule											50 000 UI			Butylhydroxytoluène, saccharine, acide sorbique, macrogol glycérides oléiques, aromes : citron naturel

Cholecalciférol Viatris 100 000 UI											50 000 UI			
Cholecalciférol substipharm 100 000 UI											50 000 UI			
Dedrogyl 15mg/100ml sol buv gtt											6000 UI			propylène glycol (E1520)
Deltius 25 000 UI/2.5 ml											10 000 UI			
Hydrosol polyvitamine	750 ug	1mg	0.75 mg	5mg	2 mg	1 mg				25 mg	500 UI	1 mg		Acide chlorhydrique, acide lactique, huile d'arachide, butylhydroxyanisole, butylhydroxytoluène, butyrate d'éthyle, eau purifiée, éthanol, éthylvanilline, aromes fraise, orange et framboise, glycérol, hexanoate d'allyle, maltol, mandarine essence, méthyle anthranilate, P-hydroxybenzoate de méthyle, P-hydroxybenzoate de propyle, propylèneglycol, huile de ricin hydrogénée polyoxyéthylénée, saccharine sodique, sodium hydroxyde, sucre inverti, vaniline
Pediakid 22 vit. et oligo-éléments		0.055 mg	0.07 mg	0.8 mg	0.3 mg	0.07 mg	2.5 ug	10 ug	0.125 ug	4 mg	20 UI	0.6 mg		Sirop d'agave, eau purifiée, concentré naturel d'abricot, extraits de plantes, fibres prébiotiques d'acacia Fibregum, bétacarotène, Cr, Cu, I, Mn, Mo, Se, Fe, Zn, Mg, K, conservateurs : sorbate de potassium, benzoate de sodium, arômes, acide citrique
Pediakid vitamine D3											12 500 UI			Huile de tournesol oléïque, vitamine D3 100% d'origine naturelle extraite de lanoline

1000 UI, 20 ml														
Pediakid fer + vit. B, 125 ml		0.11 mg	0.14 mg	0.16 mg	0.6 mg	0.14 mg	5 ug	20 ug	0.25 ug					Fe, extrait de spiruline, extraits de plantes
Sargenor à la vitamine C, sol. buv **20 amp/ml**										100 mg				p-hydroxybenzoate de méthyle, p-hydroxybenzoate de propyle, sodium, saccharine sodique, sodium hydroxyde solution, eau purifiée aromatisant : arôme fruits rouges/caramel, cassis alcoolat, cassis alcoolature, framboise alcoolat, framboise alcoolature, orange alcoolat, orange alcoolature, cacao alcoolat, cacao alcoolature, café extrait, fève Tonka extrait, fenugrec extrait, scolopendre extrait, acétoïne, diacétyle, bêta-ionone, maltol, vanilline, gamma nonalactone, benzaldéhyde, pipéronal, isoamyle acétate, méthyle isoeugénole, éthylvanilline, p-hydroxybenzyl acétone, alpha-ionone, pipéronal acétate, alpha-isométhylionone, linalol, acide lactique, caramel, propylèneglycol
Special KID multi-vitamines, sirop 125 ml Dès 3 ans	5 ug	0.118 mg	0.117 mg	1.275 mg	0.368 mg	0.144 mg	10 ug	14 ug	0.14 ug	4.8 mg		0.67 mg		Gelée royale, Ca, Mg, Fe, Eau ; fructose, épaississant : gomme de xanthane ; acidifiant : acide citrique ; conservateurs : sorbate de potassium, benzoate de sodium ; arôme orange
Special KID Vitamine D3											200 UI (= 5 ug) **			Eau ; fructose ; citrate de calcium (5.71%) ; arôme fraise (0.2%) ; acidifiant : acide citrique ; épaississant : gomme de xanthane ; conservateurs : sorbate de potassium, benzoate de sodium, huile de tournesol désodorisée

Uvedose sol buv 50 000 UI 100 000 UI											25 000 UI 50 000 UI			saccharine, acide sorbique, glycérides polyoxyéthylènés glycolysés, aromatisant : citron essence
Uvesterol Vitamine ADEC sol buv	3000 ug									166.66 mg	3333.33 UI	166.667 mg		gallate de propyle, acide édétique sel disodique, acide citrique anhydre, phosphate trisodique, potassium sorbate, saccharine sodique, polysorbate 80, sodium hydroxyde, eau purifiée, aromatisants : fruits rouges, propylèneglycol, eau
Uvimag B6						4 mg								glycérophosphate acide de magnésium , eau purifiée aromatisant : composition aromatique jus de raisin, raisin jus concentré, acide citrique, colorant caramel saccharose, éthanol, p-hydroxybenzoate de méthyle sodique, p-hydroxybenzoate de propyle sodique
Vedrop 50mg/ml sol buv												50 mg		
Vitamine K1 Cheplapharm 2mg/0,2 ml sol buv													10 mg	acide glycocholique, acide chlorhydrique, sodium hydroxyde, eau ppi, soja lécithine
Vitamine K1 Roche 2mg/0.2ml Nourrisson													10 mg	

Sol. Buv ou inj (i.m/i.v)													
ZymaD Sol. Buvable 10 000 UI Ampoule 2ml 50 000 UI 80 000 UI 200 000 UI											10 000 UI/ml 25 000 UI 40 000 UI 200 000 UI			huile essentielle d'orange douce, huile d'olive raffinée pour préparations injectables, mélange de tocophérols naturels de forme alpha, bêta, gamma et delta (COVI-OX T70)
ZymaDuo 150 UI 300 UI											150 UI** 300 UI**			Fluorure de sodium Poloxamère 407, saccharine sodique, Covi-Ox T70, alpha-tocophérol, tocophérols (bêta, gamma, delta), eau purifiée, tampon phosphate, phosphate monopotassique, phosphate disodique anhydre, aromatisants : arôme orange-caramel, limonène, benzaldéhyde, propylèneglycol, alcool benzyliquem coumarine, vanilline, éthylvanilline Excipients à effet notoire : ricin huile hydrogénée polyoxyéthylénée 40, maltitol sirop, p-hydroxybenzoate de méthyle sodique, p-hydroxybenzoate de propyle sodique, éthanol
Inde													

Kidovit-D gttes											800 UI			
Kidovit syrup 200ml	24 ug	0.07 mg	0.12 mg	1.2 mg	0.5 mg	0.16 mg		16 ug	0.2 ug	8 mg	80 UI	1 mg		Fe, Zn, I
Kidovit L syrup 30 ml	13.33 ug	0.033 mg	0.04 mg	0.4 mg	0.167 mg	0.053 mg			0.066 ug		26.66 UI	0.33 mg		L-Lysine, Zn, I, Cu, Se, Mg, Mn
Vitanex gouttes 30 ml		1mg	0.75mg	5 mg	0.5 mg	0.5 mg					4000 UI	2.5 UI		L-Lysine, Zn, Cu, K
Pays-Bas														
Orthica K & D gouttes, 10 ml 5 gtt = 150 ug vit K et 10 ug de D3											2 ug**		30ug**	Huile de graines de coton
Dagravit Kids Vitamine D											1.667 ug **			Huile de tournesol, antioxydant : dl-alpha-tocophérol
Slovénie														
Medex Multivitamin Junior sirop	40 ug	0.05 mg	0.06 mg	0.64 mg	0.24 mg	0.07 mg			0.066 ug	2.16 mg	200 UI			Miel, oligofructose, jus d'orange et de poire, arôme naturel

**** dose/gouttes**

Annexe 18 : Les produits et compléments alimentaire identifiés en Suisse et à l'étranger répondant aux critères

Produits identifiés en suisse	Produits identifiés à l'étranger
Produits monovitaminiques :	
Dibase®	Vedrop® 50mg/ml
Kingnature Vitamin D_3 Baby	Vitamine K_1 Roche
Konakion® MM paediatric	Vitamine K_1 Cheplapharma
Lactibiane enfant gouttes	Childlife vitamine K_2
Luvit Vitamin D_3 Baby	Adrigyl 10 000 UI/ml
Vitamines D_3 Streuli® Prophylax	Thorens 10 000 UI/ml
Vitamines D_3 Streuli® Pour la thérapie	Ka-Vit® gouttes
Vitamine D_3 Wild	Fultium®-D_3 gouttes
Vitamine D_3 Spirig	Oleovit® D_3
Vita D_3 Protect.	Vitamina D_3 Kern Pharma
	Deltius 10 000 UI/ml
	Dekristolan® 20 000 UI/ml
Produits multivitaminiques :	
	Abidec® gouttes
	DEKAs® Essential
	DEKAs® Plus liquide
	Supradyn Protovit®
	Natures Plus Baby Plex®

Annexe 19 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et Dibase® chez les NNP

	Lait maternel		Dibase® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 1 gtt = 200 UI/j	+ 2 gtts = 400 UI/j	+ 3 gtts = 600 UI/j	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99				210	1100
B1 (mcg)	15	21				140	300
B2 (mcg)	38	53				200	400
B3 (mg)	0,17	0,24				0,38	6.00
B5 (ug)	210	294				330	2100
B6 (mcg)	14	19				45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8				1,7	16,5
B9 (mcg)	8,0	11,2				25.0	100.0
B12 (ng)	50	70				100	800
C (mg)	6	9				11	55
D (UI)/j	3	4	204	404	604	600	1000
E (mg)	0,3	0,4				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4				8.0	28.0

	Lait maternel		Dibase® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 1 gtt = 200 UI/j	+ 2 gtts = 400 UI/j	+ 3 gtts = 600 UI/j	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	113				210	1100
B1 (mcg)	15	24				140	300
B2 (mcg)	38	61				200	400
B3 (mg)	0,17	0,27				0,38	6.00
B5 (ug)	210	336				330	2100
B6 (mcg)	14	22				45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13				25	100
B12 (ng)	50	80				100	800
C (mg)	6	10				11	55
D (UI)/j	3	5	204	404	604	600	1000
E (mg)	0,3	0,4				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5				8.0	28.0

	Lait maternel		Dibase® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 1 gtt = 200 UI/j	+ 2 gtts = 400 UI/j	+ 3 gtts = 600 UI/j	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	127				210	1100
B1 (mcg)	15	27				140	300
B2 (mcg)	38	68				200	400
B3 (mg)	0,17	0,31				0,38	6.00
B5 (ug)	210	378				330	2100

B6 (mcg)	14	25				45	300
Biotine (mcg)	0,6	1,1				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14				25	100
B12 (ng)	50	90				100	800
C (mg)	6	11				11	55
D (UI)/j	3	5	205	405	605	600	1000
E (mg)	0,3	0,5				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5				8.0	28.0

Annexe 20 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et Solvityl® sirop chez les NNP

	Lait maternel		Solvityl® sirop				Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 0.6 ml/kg	+ 0.7 ml/kg	+ 0.8 ml/kg	+ 0.9 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99	207	225	243	261	210	1100
B1 (mcg)	15	21	261	301	341	381	140	300
B2 (mcg)	38	53	197	221	245	269	200	400
B3 (mg)	0,17	0,24	1,44	1,64	1,84	2,04	0,38	6.00
B5 (ug)	210	294					330	2100
B6 (mcg)	14	19	139	159	179	199	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8					1,7	16,5
B9 (mcg)	8	11					25	100
B12 (ng)	50	70	370	420	470	520	100	800
C (mg)	6	9	13	14	15	16	11	55
D (UI)/j	3	4	64	74	84	94	600	1000
E (mg)	0,3	0,4					2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4					8.0	28.0

	Lait maternel		Solvityl® sirop					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 0.5 ml/kg	+ 0.6 ml/kg	+ 0.7 ml/kg	+ 0.8 ml/kg	+ 0.9 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	113	203	221	239	257	275	210	1100
B1 (mcg)	15	24	224	264	304	344	384	140	300
B2 (mcg)	38	61	181	205	229	252	276	200	400
B3 (mg)	0,17	0,27	1,27	1,47	1,67	1,87	2,07	0,38	6.00
B5 (ug)	210	336						330	2100
B6 (mcg)	14	22	122	142	162	182	202	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9						1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13						25	100
B12 (ng)	50	80	330	380	430	480	530	100	800
C (mg)	6	10	14	15	16	17	18	11	55
D (UI)/j	3	5	55	65	75	85	95	600	1000
E (mg)	0,3	0,4						2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5						8.0	28.0

	Lait maternel		Solvityl® sirop					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 0.4 ml/kg	+ 0.5 ml/kg	+ 0.6 ml/kg	+ 0.7 ml/kg	+ 0.8 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	128	200	218	236	254	272	210	1100
B1 (mcg)	15	27	187	227	267	307	347	140	300
B2 (mcg)	38	68	164	188	212	236	260	200	400
B3 (mg)	0,17	0,31	1,11	1,31	1,51	1,71	1,91	0,38	6.00
B5 (ug)	210	378						330	2100

B6 (mcg)	14	25	105	125	145	165	185	45	300
Biotine (mcg)	0,6	1,1						1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14						25	100
B12 (ng)	50	90	290	340	390	440	490	100	800
C (mg)	6	12	15	16	16	17	18	11	55
D (UI)/j	3	5	45	55	65	75	85	600	1000
E (mg)	0,3	0,5						2,2	12
K (mcg)	03	0,5						8.0	28.0

Annexe 21 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et Abidec® chez les NNP

	Lait maternel		Abidec® gouttes				Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	+ 0.4 ml/kg	+ 0.5 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99	233	299	366	433	210	1100
B1 (mcg)	15	21	155	222	289	356	140	300
B2 (mcg)	38	53	319	452	585	718	200	400
B3 (mg)	0,17	0,24	2,91	4,24	5,57	6,90	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	294					330	2100
B6 (mcg)	14	19	285	418	551	684	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8					1,7	16,5
B9 (mcg)	8	11					25	100
B12 (ng)	50	70					100	800
C (mg)	6	9	22	29	35	42	11	55
D (UI)/j	3	4	137	204	271	337	600	1000
E (mg)	0,3	0,4					2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4					8.0	28.0

	Lait maternel		Abidec® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	114	180	247	313	210	1100
B1 (mcg)	15	24	91	158	225	140	300
B2 (mcg)	38	61	194	327	460	200	400
B3 (mg)	0,17	0,27	1,61	2,94	4,27	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	336				330	2100
B6 (mcg)	14	22	155	288	421	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13				25	100
B12 (ng)	50	80				100	800
C (mg)	6	10	17	24	30	11	55
D (UI)/j	3	4	71	138	205	600	1000
E (mg)	0,28	0,44				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5				8.0	28.0

	Lait maternel		Abidec® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	128	194	261	328	210	1100
B1 (mcg)	15	27	94	161	228	140	300
B2 (mcg)	38	68	201	334	467	200	400
B3 (mg)	0,17	0,31	1,64	2,97	4,31	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	378				330	2100

B6 (mcg)	14	25	158	291	424	45	300
Biotine (mcg)	0,6	1,1				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14				25	100
B12 (ng)	50	90				100	800
C (mg)	6	12	18	25	32	11	55
D (UI)/j	3	5	72	138	205	600	1000
E (mg)	0,2	0,5				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5				8.0	28.0

Annexe 22 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et Dalivit® gouttes chez les NNP

	Lait maternel		Dalivit® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 3 gtts/kg	+ 4 gtts/kg	+ 5 gtts/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99	421	528	635	210	1100
B1 (mcg)	15	21	234	305	377	140	300
B2 (mcg)	38	53	138	166	194	200	400
B3 (mg)	0,17	0,24	1,31	1,66	2,02	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	294				330	2100
B6 (mcg)	14	19	126	162	197	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	11				25	100
B12 (ng)	50	70				100	800
C (mg)	6	9	20	23	27	11	55
D (UI)/j	3	4	90	118	147	600	1000
E (mg)	0,3	0,4				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4				8.0	28.0

	Lait maternel		Dalivit® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 3 gtts/kg	+ 4 gtts/kg	+ 5 gtts/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	113	435	542	649	210	1100
B1 (mcg)	15	24	237	308	380	140	300
B2 (mcg)	38	61	145	174	202	200	400
B3 (mg)	0,17	0,27	1,34	1,70	2,06	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	336				330	2100
B6 (mcg)	14	22	129	165	201	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13				25	100
B12 (ng)	50	80				100	800
C (mg)	6	10	21	25	28	11	55
D (UI)/j	3	4	90	119	147	600	1000
E (mg)	0,278	0,444				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5				8.0	28.0

	Lait maternel		Dalivit® gouttes			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 2 gtts/kg	+ 3 gtts/kg	+ 4 gtts/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	128	342	449	556	210	1100
B1 (mcg)	15	27	179	240	312	140	300
B2 (mcg)	38	68	124	153	181	200	400
B3 (mg)	0,17	0,31	1,02	1,37	1,73	0,38	6.00

B5 (mcg)	210	378				330	2100
B6 (mcg)	14	25	96	132	168	45	300
Biotine (mcg)	0.6	1,1				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14				25	100
B12 (ng)	50	90				100	800
C (mg)	6	12	19	22	26	11	55
D (UI)/j	3	5	62	91	119	600	1000
E (mg)	0,3	0,5				2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5				8.0	28.0

Annexe 23 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et Supradyn Protovit® chez les NNP

	Lait maternel		Supradyn Protovit®					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 3 gtts/kg	+ 4 gtts/kg	+ 5 gtts/kg	+ 6 gtts/kg	+ 18 gtts/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99	166	188	210	233	499	210	1100
B1 (mcg)	15	21	187	243	299	354	1021	140	300
B2 (mcg)	38	53	178	219	261	303	803	200	400
B3 (mg)	0,17	0,24	1,49	1,90	2,32	2,74	7,74	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	294	1127	1405	1682	1961	5294	330	2100
B6 (mcg)	14	19	185	241	297	352	1019	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8						1,7	16,5
B9 (mcg)	8	11						25	100
B12 (ng)	50	70						100	800
C (mg)	6	9	16	18	20	22	49	11	55
D (UI)/j	3	4	71	93	115	137	404	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	1,6	2,1	2,5	2,8	7,8	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4						8.0	28.0

	Lait maternel		Supradyn Protovit®					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 3 gtts/kg	+ 4 gtts/kg	+ 5 gtts/kg	+ 6 gtts/kg	+ 18 gtts/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	114	180	202	225	247	513	210	1100
B1 (mcg)	15	24	191	246	302	357	1024	140	300
B2 (mcg)	38	60	186	227	269	311	811	200	400
B3 (mg)	0,17	0,27	1,52	1,94	2,35	2,77	7,77	0,38	6.00
B5 (ug)	210	336	1169	1447	1725	2003	5336	330	2100
B6 (mcg)	14	22	189	245	300	356	1022	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9						1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13						25	100
B12 (ng)	50	80						100	800
C (mg)	6	10	17	19	21	24	50	11	55
D (UI)/j	3	4	71	93	116	138	405	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	1,7	2,1	2,5	2,9	7,9	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5						8.0	28.0

	Lait maternel		Supradyn Protovit®					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 3 gtts/kg	+ 4 gtts/kg	+ 5 gtts/kg	+ 6 gtts/kg	+ 18 gtts/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	128	194	216	239	261	527	210	1100
B1 (mcg)	15	27	194	249	305	360	1027	140	300
B2 (mcg)	38	68	193	235	276	318	818	200	400
B3 (mg)	0,17	0,31	1,55	1,97	2,39	2,81	7,81	0,38	6.00

B5 (mcg)	210	378	1211	1489	1767	2045	5378	330	2100
B6 (mcg)	14	25	192	247	303	358	1025	45	300
Biotine (mcg)	0,6	1,1						1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14						25	100
B12 (ng)	50	90						100	800
C (mg)	6	12	18	20	23	25	52	11	55
D (UI)/j	3	5	72	94	116	138	405	600	1000
E (mg)	0,3	0,5	1,7	2,2	2,6	3.0	8.0	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5						8.0	28.0

Annexe 24 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et DEKAs® Essential chez les NNP

	Lait maternel		DEKAs® Essential			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99	174	249	324	210	1100
B1 (mcg)	15	21				140	300
B2 (mcg)	38	53				200	400
B3 (mg)	0,17	0,24				0,38	6.00
B5 (mcg)	210	294				330	2100
B6 (mcg)	14	19				45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	11				25	100
B12 (ng)	50	70				100	800
C (mg)	6	9				11	55
D (UI)/j	3	4	204	404	604	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	5,4	10,4	15,4	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4	200,4	400,4	600,4	8.0	28.0

	Lait maternel		DEKAs® Essential			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	113	188	263	338	210	1100
B1 (mcg)	15	24				140	300
B2 (mcg)	38	61				200	400
B3 (mg)	0,17	0,27				0,38	6.00
B5 (mcg)	210	336				330	2100
B6 (mcg)	14	22				45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13				25	100
B12 (ng)	50	80				100	800
C (mg)	6	10				11	55
D (UI)/j	3	4	205	405	605	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	5,4	10,4	15,4	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5	200,5	400,5	600,5	8.0	28.0

	Lait maternel		DEKAs® Essential			Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	128	203	278	353	210	1100
B1 (mcg)	15	27				140	300
B2 (mcg)	38	68				200	400
B3 (mg)	0,17	0,31				0,38	6.00
B5 (mcg)	210	378				330	2100

B6 (mcg)	14	25				45	300
Biotine (mcg)	0,6	1,1				1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14				25	100
B12 (ng)	50	90				100	800
C (mg)	6	12				11	55
D (UI)/j	3	5	205	405	605	600	1000
E (mg)	0,3	0,5	5,5	10,5	15,5	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5	201	401	601	8.0	28.0

Annexe 25 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et DEKAs® Plus liquide chez les NNP

	Lait maternel		DEKAs® Plus liquide					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	+ 0.4 ml/kg	+ 0.5 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99	122	144	167	189	212	210	1100
B1 (mcg)	15	21	81	141	201	261	321	140	300
B2 (mcg)	38	53	113	173	233	292	353	200	400
B3 (mg)	0,17	0,24	0,84	1,44	2,03	2,64	3,24	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	294	594	894	1194	1494	1794	330	2100
B6 (mcg)	14	19	79	139	199	259	319	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8	2,3	3,8	5,3	6,8	8,3	1,7	16,5
B9 (mcg)	8	11						25	100
B12 (ng)	50	70						100	800
C (mg)	6	9	14	18	23	27	32	11	55
D (UI)/j	3	4	79	154	229	304	379	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	3,7	7,1	10,4	13,8	17,2	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4	50,4	100,4	150,4	200,4	250,4	8.0	28.0

	Lait maternel		DEKAs® Plus liquide					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	+ 0.4 ml/kg	+ 0.5 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	114	136	159	181	204	226	210	1100
B1 (mcg)	15	24	84	144	204	264	324	140	300
B2 (mcg)	38	61	121	181	241	301	361	200	400
B3 (mg)	0,17	0,27	0,87	1,47	2,07	2,67	3,27	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	336	636	936	1236	1536	1836	330	2100
B6 (mcg)	14	22	82	142	202	262	322	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9	2,4	3,9	5,4	6,9	8,4	1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13						25	100
B12 (ng)	50	80						100	800
C (mg)	6	10	15	19	13	28	33	11	55
D (UI)/j	3	5	80	155	230	305	380	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	3,8	7,2	10,5	13,8	17,2	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5	50,5	100,4	150,4	200,4	250,4	8.0	28.0

	Lait maternel		DEKAs® Plus liquide					Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	+ 0.4 ml/kg	+ 0.5 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	128	150	173	195	218	240	210	1100
B1 (mcg)	15	27	87	147	207	267	327	140	300
B2 (mcg)	38	68	128	188	248	308	368	200	400
B3 (mg)	0,17	0,31	0,91	1,51	2,11	2,71	3,31	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	378	678	978	1278	1578	1878	330	2100

B6 (mcg)	14	25	85	145	205	265	325	45	300
Biotine (mcg)	0,6	1,1	2,5	4,1	5,5	7,1	8,5	1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14						25	100
B12 (ng)	50	90						100	800
C (mg)	6	12	16	21	25	30	34	11	55
D (UI)/j	3	5	80	155	230	305	380	600	1000
E (mg)	0,3	0,5	3,9	6,7	10,6	13,9	17,3	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5	51	101	151	201	251	8.0	28.0

Annexe 26 : Simulations des apports vitaminiques oraux avec le lait maternel et Natures Plus Baby Plex®chez les NNP

	Lait maternel		Natures Plus Baby Plex®				Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	140 ml/kg/j	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	+ 0.4 ml/kg	+ 0.5 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	99	189	234	279	324	210	1100
B1 (mcg)	15	21	147	210	273	336	140	300
B2 (mcg)	38	53	203	278	353	428	200	400
B3 (mg)	0,17	0,24	2,24	3,24	4,24	5,24	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	294	1044	1419	1794	2169	330	2100
B6 (mcg)	14	19	119	169	219	269	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,8	5,8	8,3	10,8	12,3	1,7	16,5
B9 (mcg)	8	11					25	100
B12 (ng)	50	70	570	820	1070	1320	100	800
C (mg)	6	9	18	22	27	31	11	55
D (UI)/j	3	4	84	124	164	204	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	1,3	1,7	2,2	2,6	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,4					8.0	28.0

	Lait maternel		Natures Plus Baby Plex®				Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	160 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	+ 0.4 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	114	159	204	249	294	210	1100
B1 (mcg)	15	24	87	150	213	276	140	300
B2 (mcg)	38	61	136	211	286	361	200	400
B3 (mg)	0,17	0,27	1,27	2,27	3,27	4,27	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	336	711	1086	1461	1836	330	2100
B6 (mcg)	14	22	72	122	172	222	45	300
Biotine (mcg)	0,6	0,9	3,4	5,9	8,4	10,9	1,7	16,5
B9 (mcg)	8	13					25	100
B12 (ng)	50	80	330	580	830	1080	100	800
C (mg)	6	10	15	19	23	28	11	55
D (UI)/j	3	5	45	85	125	165	600	1000
E (mg)	0,3	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5					8.0	28.0

	Lait maternel		Natures Plus Baby Plex®				Recommandations en unité/kg/j	
Vitamines :	Pour 100 ml	180 ml/kg/j	+ 0.1 ml/kg	+ 0.2 ml/kg	+ 0.3 ml/kg	+ 0.4 ml/kg	**Limite inf.**	**Limite sup.**
A (mcg)	71	128	173	218	263	308	210	1100
B1 (mcg)	15	27	90	153	189	279	140	300
B2 (mcg)	38	68	143	218	293	368	200	400
B3 (mg)	0,17	0,31	1,31	2,31	3,31	4,31	0,38	6.00
B5 (mcg)	210	378	753	1128	1503	1878	330	2100

B6 (mcg)	14	25	75	125	175	225	45	300
Biotine (mcg)	0,6	1,0	3,5	6,0	8,5	11,0	1,7	16,5
B9 (mcg)	8	14					25	100
B12 (ng)	50	90	340	590	840	1090	100	800
C (mg)	6	12	16	20	25	29	11	55
D (UI)/j	3	5	45	85	125	165	600	1000
E (mg)	0,3	0,5	0,9	1,4	1,85	2,3	2,2	12.0
K (mcg)	0,3	0,5					8.0	28.0

Annexe 27 : Lait maternel seul à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme

Apport à 140 ml/kg/jour	**Poids [kg]**					**Recommandation par jour en unité/jour**	
	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
Vitamine	**unité/jour**						
A (mcg)	248	298	348	397	447	360	440
B1 (mcg)	52	63	73	84	94	180	220
B2 (mcg)	133	160	186	213	239	270	330
B3 (mg)	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	740	880	1030	1180	1320	1530	1870
B6 (mcg)	49	59	69	78	88	90	110
Biotine (mcg)	2.0	2.4	2.8	3.2	3.7	4.5	5.5
B9 (mcg)	28.0	33.6	39.2	44.8	50.4	58.5	71.5
B12 (ng)	180	210	250	280	320	360	440
C (mg)	23	27	32	36	41	36	44
D (UI)	10	12	14	16	18	400	800
E (mg)	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	3.6	4.4
K (mcg)	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	10.0
Apport volumique total (ml)	350	420	490	560	630		

Apport à 160 ml/kg/jour	**Poids [kg]**					**Recommandation par jour en unité/jour**	
	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
Vitamine	**unité/jour**						
A (mcg)	284	341	398	454	511	360	440
B1 (mcg)	60	72	84	96	108	180	220
B2 (mcg)	152	182	213	243	274	270	330
B3 (mg)	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.8	2.2
B5 (mcg)	840	1010	1180	1340	1510	1530	1870
B6 (mcg)	56	67	78	90	101	90	110
Biotine (mcg)	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.5	5.5
B9 (mcg)	32.0	38.4	44.8	51.2	57.6	58.5	71.5
B12 (ng)	200	240	280	320	360	360	440
C (mg)	26	31	36	42	47	36	44
D (UI)	12	14	16	19	21	400	800
E (mg)	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	3.6	4.4
K (mcg)	1.2	1.2	1.6	1.9	2.1	2.0	10.0
Apport volumique total (mL)	400	480	560	640	720		

Apport à 180 ml/kg/jour	Poids [kg]					Recommandation par jour en unité/jour	
	2.5	3	3.5	4	4.5	Limite - 10%	Limite + 10%
Vitamine	unité/jour						
A (mcg)	319	383	447	511	575	360	440
B1 (mcg)	67	81	94	108	121	180	220
B2 (mcg)	171	205	239	274	308	270	330
B3 (mg)	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.8	2.2
B5 (mcg)	950	1130	1320	1510	1700	1530	1870
B6 (mcg)	63	76	88	102	113	90	110
Biotine (mcg)	2.6	3.1	3.7	4.2	4.7	4.5	5.5
B9 (mcg)	36.0	43.2	50.4	57.6	64.8	58.5	71.5
B12 (ng)	230	270	320	360	410	360	440
C (mg)	29	35	41	47	53	36	44
D (UI)	13	16	18	21	24	400	800
E (mg)	1.3	1.5	1.8	2.0	2.3	3.6	4.4
K (mcg)	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.0	10.0
Apport volumique total (ml)	450	540	630	720	810		

Annexe 28 : Lait maternel à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme combiné au Supradyn Protovit®

Apport tot. 140ml/kg/j	Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Recommandation par jour	
Vit.	2.5	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3.5	1	2	3	4	5	4	1	2	3	4	5	4.5	1	2	3	4	5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	249	271	293	315	337	360	298	320	343	365	387	409	348	370	392	415	437	459	398	420	442	464	486	509	447	470	492	514	536	558	360	440
B1 (mcg)	53	108	164	219	275	330	63	119	174	230	285	341	74	129	185	240	296	351	84	140	195	251	306	362	95	150	206	261	317	372	180	220
B2 (mcg)	133	175	216	258	300	341	160	201	243	285	326	368	186	228	270	311	353	395	213	254	296	338	379	421	239	281	323	364	406	448	270	330
B3 (mg)	0.6	1.0	1.4	1.8	2.3	2.7	0.7	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	0.8	1.2	1.7	2.1	2.5	2.9	1.0	1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	1.1	1.5	1.9	2.3	2.7	3.2	1.8	2.2
B5 (mcg)	740	1010	1290	1570	1850	2120	880	1160	1440	1720	1990	2270	1030	1310	1580	1860	2140	2420	1180	1450	1730	2010	2290	2560	1320	1600	1880	2160	2430	2710	1530	1870
B6 (mcg)	49	105	160	216	271	327	59	114	170	225	281	337	69	124	180	235	291	346	78	134	190	245	301	356	88	144	199	255	310	366	90	110
Biotine (mcg)	2.0						2.4						2.8						3.2						3.7						4.5	5.5
B9 (mcg)	28.0						33.6						39.2						44.8						50.4						58.5	71.5
B12 (ng)	180						210						250						280						320						360	440
C (mg)	23	25	27	29	32	34	27	30	32	34	36	38	32	34	36	39	41	43	36	39	41	43	45	48	41	43	45	48	50	52	36	44
D (UI)	10	32	55	77	99	121	12	34	57	79	101	123	14	37	59	81	103	125	16	39	61	83	105	127	18	41	63	85	107	130	400	800
E (mg)	1.0	1.4	1.8	2.2	2.6	3.1	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.3	1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	3.8	3.6	4.4
K (mcg)	1.0						1.2						1.5						1.7						1.9						2.0	10.0

Apports tot. 160ml/kg/j	Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Pds [kg]	Supradyn Protovit® en gtt/j					Recommandation par jour	
Vit.	2.5	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3.5	1	2	3	4	5	4	1	2	3	4	5	4.5	1	2	3	4	5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	284	306	328	351	373	395	341	363	385	407	430	452	398	420	442	464	486	509	454	477	499	521	543	566	511	533	556	578	600	622	360	440
B1 (mcg)	60	116	171	227	282	338	72	128	183	239	294	350	84	140	195	251	306	362	96	152	207	263	318	374	108	164	219	275	330	386	180	220
B2 (mcg)	152	194	235	277	319	360	182	224	266	307	349	391	213	254	296	338	379	421	243	285	327	368	410	452	274	315	357	399	440	482	270	330
B3 (mg)	0.7	1.1	1.5	1.9	2.3	2.8	0.8	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	1.0	1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	1.1	1.5	1.9	2.3	2.8	3.2	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	3.3	1.8	2.2
B5 (mcg)	800	1100	1400	1700	2000	2200	1000	1300	1600	1800	2100	2400	1200	1500	1700	2000	2300	2600	1300	600	1900	2200	2500	2700	1500	1800	2100	2300	2600	2900	1500	1900

B6 (mcg)	56	112	167	223	278	334	67	123	178	234	289	345	78	134	190	245	301	356	90	145	201	256	312	367	101	156	212	267	323	379	90	110
Biotine (mcg)	2.3						2.8						3.2						3.7						4.2						4.5	5.5
B9 (mcg)	32.0						38.4						44.8						51.2						57.6						58.5	71.5
B12 (ng)	200						240						280						320						360						360	440
C (mg)	26	28	30	33	35	37	31	33	36	38	40	42	36	39	41	43	45	48	42	44	46	48	50	53	47	49	51	53	56	58	36	44
D (UI)	12	34	56	78	101	123	14	36	58	81	103	125	16	39	61	83	105	127	19	41	63	85	108	130	21	43	65	88	110	132	400	800
E (mg)	1.1	1.5	1.9	2.4	2.8	3.2	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	3.9	2.0	2.4	2.8	3.3	3.7	4.1	3.6	4.4
K (mcg)	1.2						1.4						1.7						1.9						2.1						2.0	10.0

Apports tot. 180ml/kg/j	Pds [kg]	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					Pds [kg]	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					Pds [kg]	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					Pds [kg]	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					Pds [kg]	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					**Recommandationpar jour**	
Vit.	2.5	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3.5	1	2	3	4	5	4	1	2	3	4	5	4.5	1	2	3	4	5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	320	342	364	386	408	431	383	406	428	450	472	495	447	470	492	514	536	558	511	533	556	578	600	622	575	597	620	642	664	686	360	440
B1 (mcg)	68	123	179	234	290	345	81	137	192	248	303	359	95	150	206	261	317	372	108	164	219	275	330	386	122	177	233	288	344	399	180	220
B2 (mcg)	171	213	254	296	338	379	205	247	289	330	372	414	239	281	323	364	406	448	274	315	357	399	440	482	308	349	391	433	474	516	270	330
B3 (mg)	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	0.9	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	1.1	1.5	1.9	2.3	2.7	3.2	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	3.3	1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	3.5	1.8	2.2
B5 (mcg)	950	1220	1500	1780	2060	2330	1130	1410	1690	1970	2250	2520	1320	1600	1880	2160	2430	2710	1510	1790	2070	2350	2620	2900	1700	1980	2260	2530	2810	3090	1530	1870
B6 (mcg)	63	119	174	230	285	341	76	131	187	242	298	353	88	144	199	255	310	366	101	156	212	267	323	379	113	169	225	280	336	391	90	110
Biotine (mcg)	2.6						3.1						3.7						4.2						4.7						4.5	5.5
B9 (mcg)	36.0						43.2						50.4						57.6						64.8						58.5	71.5
B12 (ng)	230						270						320						360						410						360	440
C (mg)	29	31	34	36	38	40	35	37	40	42	44	46	41	43	45	48	50	52	47	49	51	53	56	58	53	55	57	59	62	64	36	44
D (UI)	13	35	58	80	102	124	16	38	60	82	105	127	18	41	63	85	107	130	21	43	65	88	110	132	24	46	68	90	113	135	400	800
E (mg)	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3	1.5	1.9	2.3	2.8	3.2	3.6	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	3.8	2.0	2.4	2.8	3.3	3.7	4.1	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9	4.3	3.6	4.4
K (mcg)	1.3						1.6						1.9						2.1						2.4						2.0	10.0

Annexe 29 : Lait maternel à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme combiné au DEKAs® Plus liquide

Apport tot. 140ml/kg/j	Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					**Recommandation par jour**	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	249	271	294	316	339	361	298	321	343	366	388	411	348	370	393	415	438	460	398	420	443	465	488	510	447	470	492	515	537	560	360	440
B1 (mcg)	53	113	173	233	293	353	63	123	183	243	303	363	74	134	194	254	314	374	84	144	204	264	324	384	95	155	215	275	335	395	180	220
B2 (mcg)	133	193	253	313	373	433	1596	220	280	340	400	460	186	246	306	366	426	486	213	273	333	393	453	513	239	299	359	419	479	539	270	330
B3 (mg)	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	0.7	1.3	1.9	2.5	3.1	3.7	0.8	1.4	2.0	2.6	3.2	3.8	1.0	1.6	2.2	2.8	3.4	4.0	1.1	1.7	2.3	2.9	3.5	4.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	740	1040	1340	1640	1940	2240	880	1180	1480	1780	2080	2380	1030	1330	1630	1930	2230	2530	1180	1480	1780	2080	2380	2680	1320	1620	1920	2220	2520	2820	1530	1870
B6 (mcg)	49	109	169	229	289	349	59	119	179	239	299	359	69	129	189	249	309	369	78	138	198	258	318	378	88	148	208	268	328	388	90	110
Biotine (mcg)	2.0	3.5	5.0	6.5	8.0	9.5	2.4	3.9	5.4	6.9	8.4	9.9	2.8	4.3	5.8	7.3	8.8	10.3	3.2	4.7	6.2	7.7	9.2	10.7	3.7	5.2	6.7	8.2	9.7	11.2	4.5	5.5
B9 (mcg)	28.0						33.6						39.2						44.8						50.4						58.5	71.5
B12 (ng)	180						210						250						280						320						360	440
C (mg)	23	27	32	36	41	45	27	32	36	41	45	50	32	36	41	45	50	54	36	41	45	50	54	59	41	45	50	54	59	63	36	44
D (UI)	10	85	160	235	310	385	12	87	162	237	312	387	14	89	164	239	314	389	16	91	166	241	316	391	18	93	168	243	318	393	400	800
E (mg)	1.0	4.3	7.7	11.1	14.4	17.8	1.2	4.5	7.9	11.2	14.6	18.0	1.4	4.7	8.1	11.4	14.8	18.2	1.6	4.9	8.3	11.6	15.0	18.4	1.8	5.1	8.5	11.8	15.2	18.6	3.6	4.4
K (mcg)	1.0	51	101	151	201	251	1.2	51.2	101.2	151.2	201.2	251.2	1.5	51.5	101.5	151.5	201.5	251.5	1.7	51.7	101.7	151.7	201.7	251.7	1.9	51.9	101.9	151.9	201.9	251.9	2.0	10.0

Apport tot. 160ml/kg/j	Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					**Recommandation par jour**	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	284	307	329	352	374	397	341	363	386	408	431	453	398	420	443	465	488	510	454	477	499	522	544	567	511	534	556	579	601	624	360	440
B1 (mcg)	60	120	180	240	300	360	72	132	192	252	312	372	84	144	204	264	324	384	96	156	216	276	336	396	108	168	228	288	348	408	180	220
B2 (mcg)	152	212	272	332	392	452	1824	242	302	362	422	482	213	273	333	393	453	513	243	303	363	423	483	543	274	334	394	454	514	574	270	330
B3 (mg)	0.7	1.3	1.9	2.5	3.1	3.7	0.8	1.4	2.0	2.6	3.2	3.8	1.0	1.6	2.2	2.8	3.4	4.0	1.1	1.7	2.3	2.9	3.5	4.1	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	1.8	2.2
B5 (mcg)	840	1140	1440	1740	2040	2340	1010	1310	1610	1910	2210	2510	1180	1480	1780	2080	2380	2680	1340	1640	1940	2240	2540	2840	1510	1810	2110	2410	2710	3010	1530	1870
B6 (mcg)	56	116	176	236	296	356	67	127	187	247	307	367	78	138	198	258	318	378	90	150	210	270	330	390	101	161	221	281	341	401	90	110

Biotine (mcg)	2.3	3.8	5.3	6.8	8.3	9.8	2.8	4.3	5.8	7.3	8.8	10.3	3.2	4.7	6.2	7.7	9.2	10.7	3.7	5.2	6.7	8.2	9.7	11.2	4.2	5.7	7.2	8.7	10.2	11.7	4.5	5.5
B9 (mcg)	32.0						38.4						44.8						51.2						57.6						58.5	71.5
B12 (ng)	200						240						280						320						360						360	440
C (mg)	26	31	35	40	44	49	31	36	40	45	49	54	36	41	45	50	54	59	42	46	51	55	60	64	47	51	56	60	65	69	36	44
D (UI)	12	87	162	237	312	387	14	89	164	239	314	389	16	91	166	241	316	391	19	94	169	244	319	394	21	96	171	246	321	396	400	800
E (mg)	1.1	4.5	7.8	11.2	14.6	17.9	1.3	4.7	8.1	11.4	14.8	18.1	1.6	4.9	8.3	11.6	15.0	18.4	1.8	5.1	8.5	11.9	15.2	18.6	2.0	5.4	8.7	12.1	15.4	18.8	3.6	4.4
K (mcg)	1.2	51.1	101.1	151.1	201.1	251.1	1.4	51.4	101.4	151.4	201.4	251.4	1.6	51.6	101.6	151.6	201.6	251.6	1.9	51.8	101.8	151.8	201.8	251.8	2.1	52.1	102.1	152.1	202.3	252.1	2.0	10.0

Apport tot. 180ml/kg/j	Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					Pds [kg]	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					**Pds [kg]**	**DEKAs® Plus liquide en ml/j**					**Recommandation par jour**	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	320	342	365	387	410	432	383	406	428	451	473	496	447	470	492	515	537	560	511	534	556	579	601	624	575	598	620	643	665	688	360	440
B1 (mcg)	7	128	188	248	308	368	81	141	201	261	321	381	95	155	215	275	335	395	108	168	228	288	348	408	122	182	242	302	362	422	180	220
B2 (mcg)	171	231	291	351	0	471	205	265	325	385	445	505	239	299	359	419	479	539	274	334	394	454	514	574	308	368	428	488	548	608	270	330
B3 (mg)	0.8	1.4	2.0	2.6	3.2	3.8	0.9	1.5	2.1	2.7	3.3	3.9	1.1	1.7	2.3	2.9	3.5	4.1	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	1.4	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4	1.8	2.2
B5 (mcg)	950	1250	1550	1850	2150	2450	1130	1430	1730	2030	2330	2630	1320	1620	1920	2220	2520	2820	1510	1810	2110	2410	2710	3010	1700	2000	2300	2600	2900	3200	1530	1870
B6 (mcg)	63	123	183	243	303	363	76	136	196	256	316	376	88	148	208	268	328	388	101	161	221	281	341	401	113	173	233	293	353	413	90	110
Biotine (mcg)	2.6	4.1	5.6	7.1	8.6	10.1	3.1	4.6	6.1	7.6	9.1	10.6	3.7	5.2	6.7	8.2	9.7	11.2	4.2	5.7	7.2	8.7	10.2	11.7	4.7	6.2	7.7	9.2	10.7	12.2	4.5	5.5
B9 (mcg)	36.0						43.2						50.4						57.6						64.8						58.5	71.5
B12 (ng)	230						270						320						360						410						360	440
C (mg)	29	34	38	43	47	52	35	40	44	49	53	58	41	45	50	54	59	63	47	51	56	60	65	69	53	57	62	66	71	75	36	44
D (UI)	13	88	163	238	313	388	16	91	166	241	316	391	18	93	168	243	318	393	21	96	171	246	321	396	24	99	174	249	324	399	400	800
E (mg)	1.3	4.6	8.0	11.3	14.7	18.1	1.5	4.9	8.2	11.6	14.9	18.3	1.8	5.1	8.5	11.8	15.2	18.6	2.0	5.4	8.7	12.1	15.4	18.8	2.3	5.6	9.0	12.3	15.7	19.1	3.6	4.4
K (mcg)	1.33	51.3	101.3	151.3	201.3	251.3	1.60	51.6	101.6	151.6	201.6	251.6	1.86	51.8	101.8	151.8	201.8	251.8	2.13	52.1	102.1	152.1	202.1	252.1	2.40	52.4	102.4	152.4	202.4	252.4	2.0	10.0

Annexe 30 : Lait maternel à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme combiné au NaturePlus Baby Plex®

Apport tot. 140ml/kg/j	Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Recommandation par jour	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	249	294	339	384	429	474	298	343	388	433	478	523	348	393	438	483	528	573	398	443	488	533	578	623	447	492	537	582	627	672	360	440
B1 (mcg)	53	116	179	242	305	368	63	126	189	252	315	378	74	137	200	263	326	389	84	147	210	273	336	399	95	158	221	284	347	410	180	220
B2 (mcg)	133	208	283	358	433	508	160	235	310	385	460	535	186	261	336	411	486	561	213	288	363	438	513	588	239	314	389	464	539	614	270	330
B3 (mg)	0.6	1.6	2.6	3.6	4.6	5.6	0.7	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	0.8	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	740	1110	1490	1860	2240	2610	0880	1260	1630	2010	2380	2760	1030	1400	1780	2150	2530	2900	1180	1550	1930	2300	2680	3050	1320	1700	2070	2450	2820	3200	1530	1870
B6 (mcg)	49	99	149	199	249	299	588	109	159	209	259	309	69	119	169	219	269	319	78	128	178	228	278	328	88	138	188	238	288	338	90	110
Biotine (mcg)	2.0	4.5	7.0	9.5	12.0	14.5	2.4	4.9	7.4	9.9	12.4	14.9	2.8	5.3	7.8	10.3	12.8	15.3	3.2	5.7	8.2	10.7	13.2	15.7	3.7	6.2	8.7	11.2	13.7	16.2	4.5	5.5
B9 (mcg)	28.0						33.6						39.2						44.8						50.4						58.5	71.5
B12 (ng)	180	430	680	930	1180	1430	210	460	710	960	1210	1460	250	500	750	1000	1250	1500	280	530	780	1030	1280	1530	320	570	820	1070	1320	1570	360	440
C (mg)	23	27	32	36	40	45	27	32	36	40	45	49	32	36	41	45	49	54	36	41	45	50	54	58	41	45	50	54	58	63	36	44
D (UI)	10	50	90	130	170	210	12	52	92	132	172	212	14	54	94	134	174	214	16	56	96	136	176	216	18	58	98	138	178	218	400	800
E (mg)	1.0	1.4	1.9	2.3	2.8	3.2	1.2	1.6	2.1	2.5	3.0	3.4	1.4	1.8	2.3	2.7	3.2	3.6	1.6	2.0	2.5	2.9	3.4	3.8	1.8	2.2	2.7	3.1	3.6	4.0	3.6	4.4
K (mcg)	1.0						1.2						1.5						1.7						1.9						2.0	10.0

Apport tot. 160ml/kg/j	Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Recommandation par jour	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	284	329	374	419	464	509	341	386	431	476	521	566	398	443	488	533	578	623	454	499	544	589	634	679	511	556	601	646	691	736	360	440
B1 (mcg)	60	123	186	249	312	375	72	135	198	261	324	387	84	147	210	273	336	399	96	159	222	285	348	411	108	171	234	297	360	423	180	220
B2 (mcg)	152	227	302	377	452	527	182	257	332	407	482	557	213	288	363	438	513	588	243	318	393	468	543	618	274	349	424	499	574	649	270	330
B3 (mg)	0.7	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	0.8	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	1.8	2.2
B5 (mcg)	840	1220	1590	1970	2340	2720	1010	1380	1760	2130	2510	2880	1180	1550	1930	2300	2680	3050	1340	1720	2090	2470	2840	3220	1510	1890	2260	2640	3010	3390	1530	1870
B6 (mcg)	56	106	156	206	256	306	67	117	167	217	267	317	78	128	178	228	278	328	90	140	190	240	290	340	101	151	201	251	301	351	90	110
Biotine (mcg)	2.3	4.8	7.3	9.8	12.3	14.8	2.8	5.3	7.8	10.3	12.8	15.3	3.2	5.7	8.2	10.7	13.2	15.7	3.7	6.2	8.7	11.2	13.7	16.2	4.2	6.7	9.2	11.7	14.2	16.7	4.5	5.5

B9 (mcg)	32.0						38.4						44.8						51.2						57.6						58.5	71.5
B12 (ng)	200	450	700	950	1200	1450	240	490	740	990	1240	1490	280	530	780	1030	1280	1530	320	570	820	1070	1320	1570	360	610	860	1110	1360	1610	360	440
C (mg)	26	30	35	39	44	48	31	36	40	44	49	53	36	41	45	50	54	58	42	46	50	55	59	63	47	51	56	60	64	69	36	44
D (UI)	12	52	92	132	172	212	14	54	94	134	174	214	16	56	96	136	176	216	19	59	99	139	179	219	21	61	101	141	181	221	400	800
E (mg)	1.1	1.6	2.0	2.5	2.9	3.4	1.3	1.8	2.2	2.7	3.1	3.6	1.6	2.0	2.5	2.9	3.4	3.8	1.8	2.2	2.7	3.1	3.6	4.0	2.0	2.5	2.9	3.4	3.8	4.3	3.6	4.4
K (mcg)	1.2						1.4						1.7						1.9						2.1						2.0	10.0
Apport tot. 180ml/kg/j	**Pds [kg]**	**NaturePlus Baby® en ml/j**					**Pds [kg]**	**NaturePlus Baby® en ml/j**					**Pds [kg]**	**NaturePlus Baby® en ml/j**					**Pds [kg]**	**NaturePlus Baby® en ml/j**					**Pds [kg]**	**NaturePlus Baby® en ml/j**					**Recommandation par jour**	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	4.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	320	365	410	455	500	545	383	428	473	518	563	608	447	492	537	582	627	672	511	556	601	646	691	736	575	620	665	710	755	800	360	440
B1 (mcg)	68	131	194	257	320	383	81	144	207	270	333	396	95	158	221	284	347	410	108	171	234	297	360	423	122	185	248	311	374	437	180	220
B2 (mcg)	171	246	321	396	471	546	205	280	355	430	505	580	239	314	389	464	539	614	274	349	424	499	574	649	308	383	458	533	608	683	270	330
B3 (mg)	0.8	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	0.9	1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	1.4	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	1.8	2.2
B5 (mcg)	950	1320	1700	2070	2450	2820	1130	1510	1880	2260	2630	3010	1320	1700	2070	2450	2820	3200	1510	1890	2260	2640	3010	3390	1700	2080	2450	2830	3200	3580	1530	1870
B6 (mcg)	63	113	163	213	263	313	76	126	176	226	276	326	88	138	188	238	288	338	101	151	201	251	301	351	113	163	213	263	313	363	90	110
Biotine (mcg)	2.6	5.1	7.6	10.1	12.6	15.1	3.1	5.6	8.1	10.6	13.1	15.6	3.7	6.2	8.7	11.2	13.7	16.2	4.2	6.7	9.2	11.7	14.2	16.7	4.7	7.2	9.7	12.2	14.7	17.2	4.5	5.5
B9 (mcg)	36.0						43.2						50.4						57.6						64.8						58.5	71.5
B12 (ng)	230	480	730	980	1230	1480	270	520	770	1020	1270	1520	320	570	820	1070	1320	1570	360	610	860	1110	1360	1610	410	660	910	1160	1410	1660	360	440
C (mg)	29	34	38	42	47	51	35	39	44	48	53	57	41	45	50	54	58	63	47	51	56	60	64	69	53	57	61	66	70	75	36	44
D (UI)	13	53	93	133	173	213	16	56	96	136	176	216	18	58	98	138	178	218	21	61	101	141	181	221	24	64	104	144	184	224	400	800
E (mg)	1.3	1.7	2.2	2.6	3.1	3.5	1.5	2.0	2.4	2.9	3.3	3.8	1.8	2.2	2.7	3.1	3.6	4.0	2.0	2.5	2.9	3.4	3.8	4.3	2.3	2.7	3.2	3.6	4.1	4.5	3.6	4.4
K (mcg)	1.3						1.6						1.9						2.1						2.4						2.0	10.0

Annexe 31 : LA Beba® Optipro Pré à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme

Apport à 140ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	165	206	247	288	329	370	360	440
B1 (mcg)	210	263	315	368	420	473	180	220
B2 (mcg)	504	630	756	882	1008	1134	270	330
B3 (mg)	1.4	1.8	2.1	2.5	2.8	3.2	1.8	2.2
B5 (mcg)	1480	1860	2230	2600	2970	3340	1530	1870
B6 (mcg)	106	133	160	186	213	239	90	110
Biotine (mcg)	4.2	5.3	6.3	7.4	8.4	9.5	4.5	5.5
B9 (mcg)	52.6	65.8	79.0	92.1	105.3	118.4	58.5	71.5
B12 (ug)	590	740	880	1030	1180	1320	360	440
C (mg)	28	35	42	49	56	63	36	44
D (UI)	168	210	252	294	336	378	400	800
E (mg)	5.0	6.3	7.6	8.8	10.1	11.3	3.6	4.4
K (mcg)	14.0	17.5	21.0	24.5	28.0	31.5	2.0	10.0

Apport à 160ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	188	235	282	329	376	423	360	440
B1 (mcg)	240	300	360	420	480	540	180	220
B2 (mcg)	576	720	864	1008	1152	1296	270	330
B3 (mg)	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	1.8	2.2
B5 (mcg)	1700	2120	2540	2970	3390	3820	1530	1870
B6 (mcg)	122	152	182	213	243	274	90	110
Biotine (mcg)	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	4.5	5.5
B9 (mcg)	60.2	75.2	90.2	105.3	120.3	135.4	58.5	71.5
B12 (ng)	670	840	1010	1180	1340	1510	360	440
C (mg)	32	40	48	56	64	72	36	44
D (UI)	192	240	288	336	384	432	400	800
E (mg)	5.8	7.2	8.6	10.1	11.5	13.0	3.6	4.4
K (mcg)	16.0	20.0	24.0	28.0	32.0	36.0	2.0	10.0

Apport à 180ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	212	265	318	370	423	476	360	440
B1 (mcg)	270	338	405	473	540	608	180	220
B2 (mcg)	648	810	972	1134	1296	1458	270	330
B3 (mg)	1.8	2.3	2.7	3.2	3.6	4.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	910	2390	2860	3340	3820	4290	1530	1870

B6 (mcg)	137	171	205	239	274	308	90	110
Biotine (mcg)	5.4	6.8	8.1	9.5	10.8	12.2	4.5	5.5
B9 (mcg)	67.7	84.6	101.5	118.4	135.4	152.3	58.5	71.5
B12 (ng)	760	950	1130	1320	1510	1700	360	440
C (mg)	36	45	54	63	72	81	36	44
D (UI)	216	270	324	378	432	486	400	800
E (mg)	6.5	8.1	9.7	11.3	13.0	14.6	3.6	4.4
K (mcg)	18.0	22.5	27.0	31.5	36.0	40.5	2.0	10.0

Annexe 32 : LA Aptamil® Pronutra Pré à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme

Apport à 140ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	162	203	244	284	325	365	360	440
B1 (mcg)	196	245	294	343	392	441	180	220
B2 (mcg)	392	490	588	686	784	882	270	330
B3 (mg)	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	1.8	2.2
B5 (mcg)	1480	1860	2230	2600	2970	3340	1530	1870
B6 (mcg)	168	210	252	294	336	378	90	110
Biotine (mcg)	5.0	6.3	7.6	8.8	10.1	11.3	4.5	5.5
B9 (mcg)	36.4	45.5	54.6	63.7	72.8	81.9	58.5	71.5
B12 (ng)	450	560	670	780	900	1010	360	440
C (mg)	23	29	34	40	46	52	36	44
D (UI)	168	210	252	294	336	378	400	800
E (mg)	3.4	4.2	5.0	5.9	6.7	7.6	3.6	4.4
K (mcg)	15.7	19.6	23.5	27.4	31.4	35.3	2.0	10.0

Apport à 160ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	186	232	278	325	371	418	360	440
B1 (mcg)	224	280	336	392	448	504	180	220
B2 (mcg)	448	560	672	784	896	101	270	330
B3 (mg)	1.4	1.7	2.1	2.4	2.8	3.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	1700	2120	2540	2970	3390	3820	1530	1870
B6 (mcg)	192	240	288	336	384	432	90	110
Biotine (mcg)	5.8	7.2	8.6	10.1	11.5	13.0	4.5	5.5
B9 (mcg)	41.6	52.0	62.4	72.8	83.2	93.6	58.5	71.5
B12 (ng)	510	640	770	900	1020	1150	360	440
C (mg)	26	33	39	46	52	59	36	44
D (UI)	192	240	288	336	384	432	400	800
E (mg)	3.8	4.8	5.8	6.7	7.7	8.6	3.6	4.4
K (mcg)	17.9	22.4	26.9	31.4	35.8	40.3	2.0	10.0

Apport à 180ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	209	261	313	365	418	470	360	440
B1 (mcg)	252	315	378	441	504	567	180	220
B2 (mcg)	504	630	756	882	101	1134	270	330
B3 (mg)	1.5	1.9	2.3	2.7	3.1	3.5	1.8	2.2
B5 (mcg)	1910	2390	2860	3340	3820	4290	1530	1870

B6 (mcg)	216	270	324	378	432	486	90	110
Biotine (mcg)	6.5	8.1	9.7	11.3	13.0	14.6	4.5	5.5
B9 (mcg)	46.8	58.5	70.2	81.9	93.6	105.3	58.5	71.5
B12 (ng)	580	720	860	1010	1150	1300	360	440
C (mg)	30	37	44	52	59	66	36	44
D (UI)	216	270	324	378	432	486	400	800
E (mg)	4.3	5.4	6.5	7.6	8.6	9.7	3.6	4.4
K (mcg)	20.2	25.2	30.2	35.3	40.3	45.4	2.0	10.0

Annexe 33 : LA Hipp® Combiotik Pré à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme

Apport à 140ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	151	189	227	265	302	340	360	440
B1 (mcg)	101	126	151	176	202	227	180	220
B2 (mcg)	392	490	588	686	784	882	270	330
B3 (mg)	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	950	1190	1430	1670	1900	2140	1530	1870
B6 (mcg)	64	81	97	113	129	145	90	110
Biotine (mcg)	4.2	5.3	6.3	7.4	8.4	9.5	4.5	5.5
B9 (mcg)	28.0	35.0	42.0	49.0	56.0	63.0	58.5	71.5
B12 (ng)	280	350	420	490	560	630	360	440
C (mg)	25	31	37	44	50	56	36	44
D (UI)	168	210	252	294	336	378	400	800
E (mg)	2.0	2.5	2.9	3.4	3.9	4.4	3.6	4.4
K (mcg)	14.28	17.85	21.42	24.99	28.56	32.13	2.0	10.0

Apport à 160ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	173	216	259	302	346	389	360	440
B1 (mcg)	115	144	173	202	230	259	180	220
B2 (mcg)	448	560	672	784	896	1008	270	330
B3 (mg)	1.1	1.4	1.6	1.9	2.2	2.4	1.8	2.2
B5 (mcg)	1090	1360	1630	1900	2180	2450	1530	1870
B6 (mcg)	74	92	110	129	147	166	90	110
Biotine (mcg)	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	4.5	5.5
B9 (mcg)	32.0	40.0	48.0	56.0	64.0	72.0	58.5	71.5
B12 (ng)	320	400	480	560	640	720	360	440
C (mg)	28	36	43	50	57	64	36	44
D (UI)	192	240	288	336	384	432	400	800
E (mg)	2.2	2.8	3.4	3.9	4.5	5.0	3.6	4.4
K (mcg)	16.32	20.40	24.48	28.56	32.64	36.72	2.0	10.0

Apport à 180ml/kg/jour	Poids [kg]						Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2	2.5	3	3.5	4	4.5	**Limite - 10%**	**Limite + 10%**
A (mcg)	194	243	292	340	389	437	360	440
B1 (mcg)	130	162	194	227	259	292	180	220
B2 (mcg)	504	630	756	882	8	1134	270	330
B3 (mg)	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.8	1.8	2.2
B5 (mcg)	220	1530	1840	2140	2450	2750	1530	1870

B6 (mcg)	83	104	124	145	166	186	90	110
Biotine (mcg)	5.4	6.8	8.1	9.5	10.8	12.2	4.5	5.5
B9 (mcg)	36.0	45.0	54.0	63.0	72.0	81.0	58.5	71.5
B12 (ng)	360	450	540	630	720	810	360	440
C (mg)	32	40	48	56	64	72	36	44
D (UI)	216	270	324	378	432	486	400	800
E (mg)	2.5	3.2	3.8	4.4	5.0	5.7	3.6	4.4
K (mcg)	18.4	22.9	27.5	32.1	36.7	41.3	2.0	10.0

Annexe 34 : LA Hipp® Combiotik Pré à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme combiné au Supradyn Protovit®

Apport à 140 ml/kg/jour	**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					**Recommandation par jour en unité/j**	
Vitamine	2.5	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3.5	1	2	3	4	5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	189	211	233	256	278	300	227	249	271	293	316	338	265	287	309	331	353	376	360	440
B1 (mcg)	126	182	237	293	348	404	151	207	262	318	373	429	176	232	288	343	399	454	180	220
B2 (mcg)	490	532	573	615	657	698	588	630	671	713	755	796	686	728	769	811	853	894	270	330
B3 (mg)	1.2	1.6	2.0	2.4	2.9	3.3	1.4	1.8	2.3	2.7	3.1	3.5	1.7	2.1	2.5	2.9	3.3	3.7	1.8	2.2
B5 (mcg)	1190	1470	1750	2020	2300	2580	1430	1710	1980	2260	2540	2820	1670	1940	2220	2500	2780	3050	1530	1870
B6 (mcg)	81	136	192	247	303	358	97	152	208	263	319	374	113	168	224	279	335	390	90	110
Biotine (mcg)	5.3						6.3						7.4						4.5	5.5
B9 (mcg)	35.0						42.0						49.0						58.5	71.5
B12 (ng)	350						420						490						360	440
C (mg)	31	33	36	38	40	42	37	40	42	44	46	48	44	46	48	50	52	55	36	44
D (UI)	210	232	254	277	299	321	252	274	296	319	341	363	294	316	338	361	383	405	400	800
E (mg)	2.5	2.9	3.3	3.7	4.1	4.5	2.9	3.4	3.8	4.2	4.6	5.0	3.4	3.8	4.3	4.7	5.1	5.5	3.6	4.4
K (mcg)	17.9						21.4						25.0						2.0	10.0

Apport à 160 ml/kg/jour	**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**					**Recommandation par jour en unité/j**	
Vitamine	2.5	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3.5	1	2	3	4	5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	216	238	260	283	305	327	259	281	304	326	348	370	302	325	347	369	391	414	360	440
B1 (mcg)	144	200	255	311	366	422	173	228	284	339	395	451	202	257	313	368	424	479	180	220
B2 (mcg)	560	602	643	685	727	768	672	714	755	797	839	880	784	826	867	909	951	992	270	330
B3 (mg)	1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	3.4	1.6	2.0	2.5	2.9	3.3	3.7	1.9	2.3	2.7	3.2	3.6	4.0	1.8	2.2
B5 (mcg)	1360	1640	1920	2190	2470	2750	1630	1910	2190	2470	2740	3020	1900	2180	2460	2740	3020	3290	1530	1870
B6 (mcg)	92	148	203	259	314	370	110	166	222	277	333	388	129	184	240	295	351	407	90	110
Biotine (mcg)	6.0						7.2						8.4						4.5	5.5
B9 (mcg)	40.0						48.0						56.0						58.5	71.5
B12 (ng)	400						480						560						360	440
C (mg)	36	38	40	42	44	47	43	45	47	49	52	54	50	52	54	57	59	61	36	44
D (UI)	240	262	284	307	329	351	288	310	332	355	377	399	336	358	380	403	425	447	400	800
E (mg)	2.8	3.2	3.6	4.1	4.5	4.9	3.4	3.8	4.2	4.6	5.0	5.4	3.9	4.3	4.8	5.2	5.6	6.0	3.6	4.4
K (mcg)	20.4						24.5						28.6						2.0	10.0

Apport à 180 ml/kg/jour	**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**	**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**	**Pds [kg]**	**Supradyn Protovit® en gtt/j**	**Recommandation par jour en unité/j**

Vitamine	2.5	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3.5	1	2	3	4	5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	243	265	287	310	332	354	292	314	336	358	380	403	340	362	385	407	429	451	360	440
B1 (mcg)	162	218	273	329	384	440	194	250	306	361	417	472	227	282	338	393	449	505	180	220
B2 (mcg)	630	672	713	755	797	838	756	798	839	881	923	964	882	924	965	101	1049	1090	270	330
B3 (mg)	1.5	1.9	2.4	2.8	3.2	3.6	1.8	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9	2.1	2.6	3.0	3.4	3.8	4.2	1.8	2.2
B5 (mcg)	1530	1810	2090	2360	2640	2920	1840	2110	2390	2670	2950	3220	2140	2420	2700	2980	3250	3530	1530	1870
B6 (mcg)	104	159	215	270	326	381	124	180	235	291	346	402	145	200	256	312	367	423	90	110
Biotine (mcg)	6.8						8.1						9.5						4.5	5.5
B9 (mcg)	45.0						54.0						63.0						58.5	71.5
B12 (ng)	450						540						630						360	440
C (mg)	40	42	44	47	49	51	48	50	53	55	57	59	56	58	61	63	65	67	36	44
D (UI)	270	292	314	337	359	381	324	346	368	391	413	435	378	400	422	445	467	489	400	800
E (mg)	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8	5.2	3.8	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9	4.4	4.8	5.2	5.7	6.1	6.5	3.6	4.4
K (mcg)	23.0						27.5						32.1						2.0	10.0

Annexe 35 : LA Hipp® Combiotik Pré à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme combiné au DEKAs® Plus liquide

Apport à 140 ml/kg/jour	Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	189	212	234	257	279	302	227	249	272	294	317	339	265	287	310	332	355	377	360	440
B1 (mcg)	126	186	246	306	366	426	151	211	271	331	391	451	176	236	296	356	416	476	180	220
B2 (mcg)	490	550	610	670	730	790	588	648	708	768	828	888	686	746	806	866	926	986	270	330
B3 (mg)	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	1.4	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4	1.7	2.3	2.9	3.5	4.1	4.7	1.8	2.2
B5 (mcg)	1190	1490	1790	2090	2390	2690	1430	1730	2030	2330	2630	2930	1670	1970	2270	2570	2870	3170	1530	1870
B6 (mcg)	81	141	201	261	321	381	97	157	217	277	337	397	113	173	233	293	353	413	90	110
Biotine (mcg)	5.3	6.8	8.3	9.8	11.3	12.8	6.3	7.8	9.3	10.8	12.3	13.8	7.4	8.9	10.4	11.9	13.4	14.9	4.5	5.5
B9 (mcg)	35.0						42.0						49.0						58.5	71.5
B12 (ng)	350						420						490						360	440
C (mg)	31	36	40	45	49	54	37	42	46	51	55	60	44	48	53	57	62	66	36	44
D (UI)	210	285	360	435	510	585	252	327	402	477	552	627	294	369	444	519	594	669	400	800
E (mg)	2.5	5.8	9.2	12.5	15.9	19.3	2.9	6.3	9.7	13.0	16.4	19.7	3.4	6.8	10.2	13.5	16.9	20.2	3.6	4.4
K (mcg)	17.9	67.9	117.9	167.9	217.9	267.9	21.4	71.4	121.4	171.4	221.4	271.4	25.0	75.0	125.0	175.0	225.0	275.0	2	10

Apport à 160 ml/kg/jour	Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	216	239	261	284	306	329	259	282	304	327	349	372	302	325	347	370	392	415	360	440
B1 (mcg)	44	204	264	324	384	444	173	233	293	353	413	473	202	262	322	382	442	502	180	220
B2 (mcg)	560	620	680	740	800	860	672	732	792	852	912	972	784	844	904	964	1024	1084	270	330
B3 (mg)	1.4	2.0	2.6	3.2	3.8	4.4	1.6	2.2	2.8	3.4	4.0	4.6	1.9	2.5	3.1	3.7	4.3	4.9	1.8	2.2
B5 (mcg)	1360	1660	1960	2260	2560	2860	1630	1930	2230	2530	2830	3130	1900	2200	2500	2800	3100	3400	1530	1870
B6 (mcg)	92	152	212	272	332	392	110	170	230	290	350	410	129	189	249	309	369	429	90	110
Biotine (mcg)	6.0	7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	7.2	8.7	10.2	11.7	13.2	14.7	8.4	9.9	11.4	12.9	14.4	15.9	4.5	5.5
B9 (mcg)	40.0						48.0						56.0						58.5	71.5
B12 (ng)	400						480						560						360	440
C (mg)	36	40	45	49	54	58	43	47	52	56	61	65	50	54	59	63	68	72	36	44
D (UI)	240	315	390	465	540	615	288	363	438	513	588	663	336	411	486	561	636	711	400	800
E (mg)	2.8	6.2	9.5	12.9	16.2	19.6	3.4	6.7	10.1	13.4	16.8	20.2	3.9	7.3	10.6	14.0	17.4	20.7	3.6	4.4
K (mcg)	20.4	70.4	120.4	170.4	220.4	270.4	24.5	74.5	124.5	174.5	224.5	274.5	28.6	78.6	128.6	178.6	228.6	278.6	2	10

Apport à 180 ml/kg/jour	Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Pds [kg]	DEKAs® Plus liquide en ml/j					Recommandation par jour en unité/j	

Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	243	266	288	311	333	356	292	314	337	359	382	404	340	363	385	408	430	453	360	440
B1 (mcg)	162	222	282	342	402	462	194	254	314	374	434	494	227	287	347	407	467	527	180	220
B2 (mcg)	630	690	750	810	870	930	756	816	876	936	996	1056	882	942	1002	1062	1122	1182	270	330
B3 (mg)	1.5	2.1	2.7	3.3	3.9	4.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2	4.8	2.1	2.7	3.3	3.9	4.5	5.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	1530	1830	2130	2430	2730	3030	1840	2140	2440	2740	3040	3340	2140	2440	2740	3040	3340	3640	1530	1870
B6 (mcg)	104	164	224	284	344	404	124	184	244	304	364	424	145	205	265	325	385	445	90	110
Biotine (mcg)	6.8	8.3	9.8	11.3	12.8	14.3	8.1	9.6	11.1	12.6	14.1	15.6	9.5	11.0	12.5	14.0	15.5	17.0	4.5	5.5
B9 (mcg)	45.0						54.0						63.0						58.5	71.5
B12 (ng)	450						540						630						360	440
C (mg)	40	45	49	54	58	63	48	53	57	62	66	71	56	61	65	70	74	79	36	44
D (UI)	270	345	420	495	570	645	324	399	474	549	624	699	378	453	528	603	678	753	400	800
E (mg)	3.2	6.5	9.9	13.2	16.6	20.0	3.8	7.1	10.5	13.9	17.2	20.6	4.4	7.8	11.1	14.5	17.9	21.2	3.6	4.4
K (mcg)	23.0	73.0	123.0	173.0	223.0	273.0	27.5	77.5	127.5	177.5	227.5	277.5	32.1	82.1	132.1	182.1	232.1	282.1	2	10

Annexe 36 : LA Hipp® Combiotik Pré à différents régimes alimentaires chez les nouveau-nés à terme combiné au NaturePlus Baby Plex®

Apport à 140 ml/kg/jour	Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	189	234	279	324	369	414	227	272	317	362	407	452	265	310	355	400	445	490	360	440
B1 (mcg)	126	189	252	315	378	441	151	214	277	340	403	466	176	239	302	365	428	491	180	220
B2 (mcg)	490	565	640	715	790	865	588	663	738	813	888	963	686	761	836	911	986	1061	270	330
B3 (mg)	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	1.4	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	1.8	2.2
B5 (mcg)	1190	1570	1940	2320	2690	3070	1430	1800	2180	2550	2930	3300	1670	2040	2420	2790	3170	3540	1530	1870
B6 (mcg)	81	131	181	231	281	331	97	147	197	247	297	347	113	163	213	263	313	363	90	110
Biotine (mcg)	5.3	7.8	10.3	12.8	15.3	17.8	6.3	8.8	11.3	13.8	16.3	18.8	7.4	9.9	12.4	14.9	17.4	19.9	4.5	5.5
B9 (mcg)	35.0						42.0						49.0						58.5	71.5
B12 (ng)	350	600	850	1100	1350	1600	420	670	920	1170	1420	1670	490	740	990	1240	1490	1740	360	440
C (mg)	31	36	40	44	49	53	37	42	46	51	55	59	44	48	52	57	61	65	36	44
D (UI)	210	250	290	330	370	410	252	292	332	372	412	452	294	334	374	414	454	494	400	800
E (mg)	2.5	2.9	3.4	3.8	4.3	4.7	2.9	3.4	3.8	4.3	4.7	5.2	3.4	3.9	4.3	4.8	5.2	5.7	3.6	4.4
K (mcg)	17.9						21.4						25.0						2	10

Apport à 160 ml/kg/jour	Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	216	261	306	351	396	441	259	304	349	394	439	484	302	347	392	437	482	527	360	440
B1 (mcg)	144	207	270	333	396	459	173	236	299	362	425	488	202	265	328	391	454	517	180	220
B2 (mcg)	560	635	710	785	860	935	672	747	822	897	972	1047	784	859	934	1009	1084	1159	270	330
B3 (mg)	1.4	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	1.6	2.6	3.6	4.6	5.6	6.6	1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	1.8	2.2
B5 (mcg)	1360	1740	2110	2490	2860	3240	1630	2010	2380	2760	3130	3510	1900	2280	2650	3030	3400	3780	1530	1870
B6 (mcg)	92	142	192	242	292	342	110	160	210	260	310	360	129	179	229	279	329	379	90	110
Biotine (mcg)	6.0	8.5	11.0	13.5	16.0	18.5	7.2	9.7	12.2	14.7	17.2	19.7	8.4	10.9	13.4	15.9	18.4	20.9	4.5	5.5
B9 (mcg)	40.0						48.0						56.0						58.5	71.5
B12 (ng)	400	650	900	1150	1400	1650	480	730	980	1230	1480	1730	560	810	1060	1310	1560	1810	360	440
C (mg)	36	40	44	49	53	57	43	47	51	56	60	65	50	54	59	63	67	72	36	44
D (UI)	240	280	320	360	400	440	288	328	368	408	448	488	336	376	416	456	496	536	400	800
E (mg)	2.8	3.3	3.7	4.2	4.6	5.1	3.4	3.8	4.3	4.7	5.2	5.6	3.9	4.4	4.8	5.3	5.7	6.2	3.6	4.4
K (mcg)	20.4						24.5						28.6						2	10

Apport à 180 ml/kg/jour	Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Pds [kg]	NaturePlus Baby® en ml/j					Recommandation par jour en unité/j	
Vitamine	2.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	**Limite -10%**	**Limite +10%**
A (mcg)	243	288	333	378	423	468	292	337	382	427	472	517	340	385	430	475	520	565	360	440

B1 (mcg)	162	225	288	351	414	477	194	257	320	383	446	509	227	290	353	416	479	542	180	220
B2 (mcg)	630	705	780	855	930	1005	756	831	906	981	56	1131	882	957	1032	1107	1182	1257	270	330
B3 (mg)	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	6.8	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	1.8	2.2
B5 (mcg)	1530	1910	2280	2660	3030	3410	1840	2210	2590	2960	3340	3710	2140	2520	2890	3270	3640	4020	1530	1870
B6 (mcg)	104	154	204	254	304	354	124	174	224	274	324	374	145	195	245	295	345	395	9	110
Biotine (mcg)	6.8	9.3	11.8	14.3	16.8	19.3	8.1	10.6	13.1	15.6	18.1	20.6	9.5	12.0	14.5	17.0	19.5	22.0	4.5	5.5
B9 (mcg)	45.0						54.0						63.0						58.5	71.5
B12 (ng)	450	700	950	1200	1450	1700	540	790	1040	1290	1540	1790	630	880	1130	1380	1630	1880	360	440
C (mg)	40	44	49	53	58	62	48	52	57	61	66	70	56	60	65	69	74	78	36	44
D (UI)	270	310	350	390	430	470	324	364	404	444	484	524	378	418	458	498	538	578	400	800
E (mg)	3.2	3.6	4.1	4.5	5.0	5.4	3.8	4.2	4.7	5.1	5.6	6.0	4.4	4.9	5.3	5.8	6.2	6.7	3.6	4.4

Annexe 37 : Tableaux des valeurs nutritives

Annexe 38 : Tableaux des valeurs nutritives (suite)

Milch
Milk
6 Lait

Frauenmilch[1] (Muttermilch)	Human milk[1] (Mother's milk)	Lait de femme[1] (Lait maternel)						
	Dim	Protein	Fat	Carbo-hydrates	Organic acids	Ethanol	Fibre	Total
Energy Value (Average) per 100 g edible portion	kJoule	19	149	119	1	0	0	288
	(kcal)	5	36	28	0	0	0	69
Waste Percentage	Average: 0							

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density	Mol %
Main ingredients							
Water	g	87.5	85.2	–	89.7	g/MJ 303.8	
Total nitrogen	g	0.18	0.16	–	0.22	g/MJ 0.6	
Protein (N x 6.38)[2]	g	1.13[3]	1.03	–	1.43	g/MJ 3.9	
Protein (N x 6.25)[4]	g	1.11	1.01	–	1.40	g/MJ 3.9	
Fat	g	4.03	3.50	–	4.62	g/MJ 14.0	
Available carbohydrates	g	7.00				g/MJ 24.3	
Available organic acids	g	0.08				g/MJ 0.3	
Minerals	g	0.21	0.19	–	0.23	g/MJ 0.7	
Minerals and trace elements							
Sodium	mg	12				mg/MJ 41.7	
Potassium	mg	46				mg/MJ 159.7	
Magnesium	mg	3.1	3.0	–	3.4	mg/MJ 10.8	
Calcium	mg	29	22	–	32	mg/MJ 100.7	
Manganese	ng	700				ng/MJ 2430.6	
Iron	µg	58				µg/MJ 201.4	
Cobalt	ng	114	50	–	2700	ng/MJ 395.8	
Copper	µg	35	22	–	77	µg/MJ 121.5	
Zinc	µg	132	74	–	145	µg/MJ 458.3	
Nickel	µg	3.0				µg/MJ 10.4	
Chromium	µg	4.1	3.0	–	80	µg/MJ 14.2	
Molybdenum	µg	1.0				µg/MJ 3.5	
Vanadium	ng	500	0.0	–	1000	ng/MJ 1736.1	
Phosphorus	mg	15	12	–	17	mg/MJ 52.1	
Chloride	mg	40	32	–	49	mg/MJ 138.9	
Fluoride	µg	17	13	–	25	µg/MJ 59.0	
Iodide	µg	5.1	0.5	–	9.0	µg/MJ 17.7	
Selenium	µg	3.3	1.0	–	5.0	µg/MJ 11.5	
Bromide	µg	100				µg/MJ 347.2	
Vitamins							
Vitamin A (Retinol)	µg	71	52	–	73	µg/MJ 246.5	
Retinolequivalent	µg	69	52	–	74	µg/MJ 239.6	
Total carotenoids	µg	3.0				µg/MJ 10.4	
β-Carotene	µg	3.0				µg/MJ 10.4	
Vitamin D	ng	73				ng/MJ 253.5	
Vitamin E activity	µg	278	145	–	535	µg/MJ 965.3	
Total tocopherols	µg	353	220	–	610	µg/MJ 1225.7	
α-Tocopherol	µg	262	130	–	470	µg/MJ 909.7	
β-Tocopherol	µg	20				µg/MJ 69.4	
γ-Tocopherol	µg	70				µg/MJ 243.1	
Vitamin K	ng	296	270	–	300	ng/MJ 1027.8	
Vitamin B1	µg	15	13	–	17	µg/MJ 52.1	
Vitamin B2	µg	38	30	–	44	µg/MJ 131.9	
Nicotinamide	µg	170	130	–	200	µg/MJ 590.3	
Pantothenic acid	µg	210	160	–	260	µg/MJ 729.2	
Vitamin B6	µg	14	9.0	–	17	µg/MJ 48.6	
Biotin	ng	580	400	–	1000	ng/MJ 2013.9	

Annexe 39 : Tableaux des valeurs nutritives (suite)

Milch
Milk
Lait

Constituents	Dim	AV	Variation			Nutrition Density		Mol %
Folic acid	µg	8.0	3.7	–	8.5	µg/MJ	27.8	
Vitamin B12	ng	50	30	–	100	ng/MJ	173.6	
Vitamin C	mg	6.5	3.5	–	7.8	mg/MJ	22.6	
Amino acids								
Alanine	mg	56	51	–	58	mg/MJ	194.4	6.3
Arginine	mg	51	40	–	65	mg/MJ	177.1	2.9
Aspartic acid	mg	120				mg/MJ	416.7	9.0
Cystine	mg	24	17	–	29	mg/MJ	83.3	1.0
Glutamic acid	mg	220	200	–	240	mg/MJ	763.9	15.0
Glycine	mg	36	26	–	39	mg/MJ	125.0	4.8
Histidine	mg	31	21	–	41	mg/MJ	107.6	2.0
Isoleucine	mg	77	54	–	93	mg/MJ	267.4	5.9
Leucine	mg	130	100	–	180	mg/MJ	451.4	9.9
Lysine	mg	86	77	–	96	mg/MJ	298.6	5.9
Methionine	mg	24	18	–	36	mg/MJ	83.3	1.6
Phenylalanine	mg	54	43	–	74	mg/MJ	187.5	3.3
Proline	mg	120	100	–	130	mg/MJ	416.7	10.4
Serine	mg	59	57	–	65	mg/MJ	204.9	5.6
Threonine	mg	63	57	–	79	mg/MJ	218.8	5.3
Tryptophan	mg	22	20	–	23	mg/MJ	76.4	1.1
Tyrosine	mg	56	35	–	72	mg/MJ	194.4	3.1
Valine	mg	81	61	–	97	mg/MJ	281.2	6.9
Fruit acids								
Citric acid	mg	85	78	–	92	mg/MJ	295.1	
Special carbohydrates								
Lactose	mg	7000	4900	–	9500	mg/MJ	24305.6	
Fatty acids								
Capric acid (10:0)	mg	61	30	–	86	mg/MJ	211.8	
Lauric acid (12:0)	mg	290	152	–	339	mg/MJ	1006.9	
Myristic acid (14:0)	mg	457	236	–	658	mg/MJ	1586.8	
Palmitic acid (16:0)	mg	963				mg/MJ	3343.8	
Stearic acid (18:0)	mg	214	175	–	465	mg/MJ	743.1	
Arachidic acid (20:0)	mg	46	42	–	49	mg/MJ	159.7	
Palmitoleic acid (16:1)	mg	144				mg/MJ	500.0	
Oleic acid (18:1)	mg	1282 [5]				mg/MJ	4451.4	
C18:1 trans Fatty acid	mg	83	76	–	154	mg/MJ	288.2	
Linoleic acid (18:2)	mg	413	290	–	614	mg/MJ	1434.0	
Linolenic acid (18:3)	mg	22	15	–	28	mg/MJ	76.4	
Arachidonic acid (20:4)	mg	4.2	1.5	–	11	mg/MJ	14.6	
Sterols								
Cholesterol	mg	25	19	–	35	mg/MJ	86.8	
Others								
Casein	mg	360	310	–	390	mg/MJ	1250.0	
Whey protein	mg	500	360	–	660	mg/MJ	1736.1	

1 Mature milk from 10th day post partum
2 Protein calculated on the base of the specific factor
3 The amount is valid for raw protein: this consists of 0.81 g/100 g pure protein beside free amino acids, peptides and urea
4 Protein calculated according to the EU-directive on nutrition labelling for foodstuffs
5 The value also includes the amount of the trans fatty acid

9. Bibliographie :

1. Naissances prématurées [Internet]. [cité 4 mai 2022]. Disponible sur: https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth

2. Schiff M, Lim-Sabbah I. L'indispensable en stage de Pédiatrie - Pédopsychiatrie. 3e éd. 2017. 176 p.

3. Colson S, Gassier J, De Saint-Sauveur C. Le guide de la puéricultrice: Prendre soin de l'enfant de la naissance à l'adolescence. 5e éd. Elsevier Health Sciences; 2019. 1280 p.

4. Guilland JC, Lequeu B. Encyclopédie des vitamines : Du nutriment au médicament. Tec&Doc Lavoisier. Vol. 2. France; 2009.

5. J. -C. Picaud. Spécificités du suivi nutritionnel et digestif de l'enfant : du prématuré à la sortie de l'hôpital. 2015;(197).

6. Comission de nutrition de la Société Suisse de Pédiatrie. Recommandations pour l'alimentation des nourrissons. 2017.

7. Bourrillon A, Benoist G, Chabrol B, Chéron G, Grimprel E. Pédiatrie pour le praticien. 7ème édition. Elsevier Masson; 2020. 824 p.

8. Biesalski HK, Grimm P, Nowitzki-Grimm S. Atlas de poche de nutrition. 2e édition. 430 p. (Atlas de poche).

9. Bocquet A. Le pédiatre - Nouvelles recommandations nutritionnelles pour les enfants prématurés. 2011;(244):3-8.

10. Kalhan S, Kiliç I. Carbohydrate as nutrient in the infant and child: Range of acceptable intake. Eur J Clin Nutr. 1 mai 1999;53 Suppl 1:S94-100.

11. Boullata J, Nieman L, Guenter P. A.S.P.E.N. Enteral Nutrition Handbook. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). 2010. 370 p.

12. PII: S0929-693X(97)86480-9 | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. [cité 20 mai 2022]. Disponible sur: https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0929693X97864809?token=A655669934CD8C0B1090CC953CFBC758499B7A70511B8BC8D59CD3A67D1B9459DE5E3B306BE5F327C30F6B68D005F370&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220520201248

13. Beauport L, Bickle-Graz M, Fischer-Fumeaux C, Giannoni E, Roth-Kleiner M, Schneider J, et al. Vade-mecum de néonatologie. 2021.

14. Kodama H. Trace Element Deficiency in Infants and Children. JMAJ. 2004;376-81.

15. De Luca A. Carences vitaminiques (hormis la carence en vitamine D). J Pédiatrie Puériculture [Internet]. 1 déc 2021 [cité 17 mai 2022];34(6):295-308. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0987798321000955

16. Les vitamines.pdf [Internet]. [cité 8 mars 2022]. Disponible sur: https://www.favv-afsca.be/laboratoires/labinfo/_documents/2012-01_labinfo7fr-p07_fr.pdf

17. Pham S. La nutrition, pas besoin d'en faire tout un flan ! Auto-édition. 2019. 105 p.

18. Faure E. Les vitamines [Internet]. Caducee. [cité 3 mars 2022]. Disponible sur: https://www.caducee.net/Fiches-techniques/vitamine.asp

19. Masson E. Vitamines liposolubles chez le nourrisson [Internet]. EM-Consulte. [cité 7 mars 2022]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/34316/vitamines-liposolubles-chez-le-nourrisson

20. 79_snmnews.pdf [Internet]. [cité 8 mars 2022]. Disponible sur: https://www.snm.ch/images/documents/snm_news/79_snmnews.pdf

21. De Boeck, éditeur. Structure et fonction des vitamines liposolubles. In: Biochimie de Harper. 25e éd. 2003. p. 933.

22. Présentation des vitamines - Troubles de la nutrition [Internet]. Manuels MSD pour le grand public. [cité 7 mars 2022]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-de-la-nutrition/vitamines/pr%C3%A9sentation-des-vitamines

23. Mactier H. Vitamin A and preterm infants: what we know, what we don't know, and what we need to know. Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed [Internet]. 1 mars 2005 [cité 9 mars 2022];90(2):F103-8. Disponible sur: https://fn.bmj.com/lookup/doi/10.1136/adc.2004.057547

24. nutriting. La vitamine A (ou rétinol) : origine, bienfaits, applications, santé, carences [Internet]. nutriting. [cité 10 mars 2022]. Disponible sur: https://www.nutriting.com/comprendre-la-nutrition-2/glossaire-des-vitamines/vitaminea/

25. Les vitamines liposolubles et hydrosolubles | Nutri Pro [Internet]. [cité 9 mars 2022]. Disponible sur: https://www.nutripro.nestle.fr/article/vitamines-hydrosolubles-et-liposolubles

27. Mactier H. Vitamin A for preterm infants; where are we now? Semin Fetal Neonatal Med [Internet]. 1 juin 2013 [cité 11 janv 2022];18(3):166-71. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744165X1300005X

28. Masson E. Vitamines liposolubles chez le nourrisson [Internet]. EM-Consulte. [cité 10 mars 2022]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/34316/vitamines-liposolubles-chez-le-nourrisson

29. Vitamine D – les points essentiels [Internet]. [cité 5 mai 2022]. Disponible sur: https://www.helsana.ch/fr/blog/corps/connaissance-du-corps/vitamine-d.html

30. Bosomworth NJ. Atténuer la carence épidémique en vitamine D. Can Fam Physician [Internet]. janv 2011 [cité 5 mai 2022];57(1):e1-6. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3024173/

31. Landrier JF. Vitamine D : sources, métabolisme et mécanismes d'action. OCL [Internet]. mai 2014 [cité 5 mai 2022];21(3):D302. Disponible sur: http://www.ocl-journal.org/10.1051/ocl/2014001

32. Toulemonde P. Vitamine D et foie. Hegel [Internet]. 2015 [cité 24 mars 2022];1(1):10-8. Disponible sur: https://www.cairn.info/revue-hegel-2015-1-page-10.htm

33. Métabolisme et action de la vitamine D [Internet]. Section Pro EveryD. [cité 18 mai 2022]. Disponible sur: http://elearning.everyd3.com/metabolisme-et-action-de-la-vitamine-d/

34. Bacchetta J. Vitamine D en pédiatrie. J Pédiatrie Puériculture [Internet]. 1 nov 2019 [cité 10 janv 2022];32(6):310-21. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0987798319301306

35. Anderes VD. Prescription de la vitamine D en pédiatrie à propos d'une enquête auprès des médecins du Tarn. :69.

36. Lee GY, Han SN. The Role of Vitamin E in Immunity. Nutrients [Internet]. 1 nov 2018 [cité 28 mars 2022];10(11):1614. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6266234/

37. Rizvi S, Raza ST, Ahmed F, Ahmad A, Abbas S, Mahdi F. The Role of Vitamin E in Human Health and Some Diseases. Sultan Qaboos Univ Med J [Internet]. mai 2014 [cité 28 mars 2022];14(2):e157-65. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3997530/

38. Salle BL, Delvin E, Claris O. Vitamines liposolubles chez le nourrisson. In: Archives de Pédiatrie. Elsevier. 2005. p. 1174-9.

39. La vitamine E [Internet]. [cité 5 mai 2022]. Disponible sur: https://www.caducee.net/Fiches-techniques/vitaminee.asp

40. Guilland JC, Lequeu B. Encyclopédie des vitamines : du nutriment au médicament. Tec&Doc Lavoisier. Vol. 1. France; 2009.

41. Carence en vitamine K - Troubles de la nutrition [Internet]. Manuels MSD pour le grand public. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-de-la-nutrition/vitamines/carence-en-vitamine-k

42. Philippe Cornet, Masseboeuf N. Le guide de l'alimentation équilibrée. 2008. 320 p.

43. Baudin B. Les vitamines du groupe B : structures et rôles dans le métabolisme, déficits nutritionnels. Rev Francoph Lab [Internet]. 1 juill 2019 [cité 24 mars 2022];2019(514):36-44. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1773035X19303272

44. Biotine et acide pantothénique - Troubles nutritionnels [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 5 mai 2022]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-nutritionnels/carence-d%C3%A9pendance-et-toxicit%C3%A9-des-vitamines/biotine-et-acide-pantoth%C3%A9nique

45. Vitamine B9 ou acide folique [Internet]. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. 2012 [cité 5 mai 2022]. Disponible sur: https://www.anses.fr/fr/content/vitamine-b9-ou-acide-folique

46. Vitamine B12 : Bienfaits et propriétés | Laboratoire Lescuyer [Internet]. [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: https://www.laboratoire-lescuyer.com/nos-actifs/vitamine-b12

47. Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes and its Panel on Folate, Other B Vitamins, and Choline. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 1998 [cité 24 mars 2022]. (The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health). Disponible sur: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK114310/

48. Allen LH. Vitamin B-12. Adv Nutr Bethesda Md. janv 2012;3(1):54-5.

49. Mariott B, Birt D, Stallings V, Yates A, éditeurs. Present Knowledge in Nutrition. Vol. 2. Washington (DC); 2020. 670 p.

50. Allen LH. Vitamin B12 metabolism and status during pregnancy, lactation and infancy. Adv Exp Med Biol. 1994;352:173-86.

51. Serum Vitamin B12 and Folate Concentrations and the Effect of the Mediterranean Diet on Vulnerable Populations [Internet]. [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/08880018.2013.829894

52. Vitamine B12.pdf [Internet]. [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: https://www.sge-ssn.ch/media/Serie_de_transparents_vitamine_b12.pdf

53. Carences en vitamine B12 et fer : du diagnostic au suivi [Internet]. Revue Medicale Suisse. [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2012/revue-medicale-suisse-346/carences-en-vitamine-b12-et-fer-du-diagnostic-au-suivi

54. Carence en vitamine B12 - Troubles de la nutrition [Internet]. Manuels MSD pour le grand public. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-de-la-nutrition/vitamines/carence-en-vitamine-b12

55. Hunt A, Harrington D, Robinson S. Vitamin B12 deficiency. BMJ. 4 sept 2014;349:g5226.

56. Vitamine B12 : Rôle, Références Nutritionnelles, Sources & Apports [Internet]. [cité 24 mars 2022]. Disponible sur: https://www.pileje.ch/fr-ch/revue-sante/definition-vitamine-b12

57. nutriting. La vitamine C (acide ascorbique) : origine, bienfaits, applications, santé, carences [Internet]. nutriting. [cité 10 mars 2022]. Disponible sur: https://www.nutriting.com/comprendre-la-nutrition-2/glossaire-des-vitamines/vitaminec/

58. Vitamine C : Rôle, Références Nutritionnelles, Sources & Apports [Internet]. [cité 7 mars 2022]. Disponible sur: https://www.pileje.ch/fr-ch/revue-sante/definition-vitamine-c

59. La vitamine C ou Acide L-ascorbique [Internet]. [cité 7 mars 2022]. Disponible sur: https://www.caducee.net/Fiches-techniques/vitaminec-1.asp

60. Les vitamines les plus importantes pour le corps humain [Internet]. [cité 8 mars 2022]. Disponible sur: https://www.argalys.com/les-vitamines-les-plus-importantes-pour-le-corps-humain/

61. Schlienger JL. Vitamines hydrosolubles : vitamine C (acide ascorbique). 2020;

62. Valeurs de référence DACH [Internet]. Société Suisse de Nutrition SSN. [cité 22 janv 2022]. Disponible sur: https://sge-ssn.christian.beta.cubetech.ch/fr/science-et-recherche/denrees-alimentaires-et-nutriments/recommandations-nutritionnelles/valeurs-de-reference-dach/

63. Baghurst K. Nutrient reference values for Australia and New Zeland. 2017.

64. Groh-Wargo S. Enteral Nutrition Support of the Preterm Infant in the Neonatal Intensive Care Unit. In: Nutrition in Clinical Practice. 2009. p. 363-76.

65. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. | dge.de [Internet]. [cité 21 févr 2022]. Disponible sur: https://www.dge.de/

66. Health Council of the Netherlands. Dietary reference intakes : calcium, vitamin D, thiamin, riboflavin, miacin, panthotenic acid and biotin. 2000.

67. Health Council of the Netherlands. Dietary Reference Intakes : vitamin B6, folic acid and vitamin b12. 2003.

68. Jungert A, Ellinger S, Watzl B, Richter M, the German Nutrition Society (DGE). Revised D-A-CH reference values for the intake of biotin. Eur J Nutr [Internet]. 3 janv 2022 [cité 26 janv 2022]; Disponible sur: https://doi.org/10.1007/s00394-021-02756-0

69. Health Council of the Netherlands. Towards an optimal use of folic acid. 2008.

70. Ströhle A, Richter M, González-Gross M, Neuhäuser-Berthold M, Wagner KH, Leschik-Bonnet E, et al. The Revised D-A-CH-Reference Values for the Intake of Vitamin B12: Prevention of Deficiency and Beyond. Mol Nutr Food Res [Internet]. 2019 [cité 26 janv 2022];63(6):1801178. Disponible sur: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/mnfr.201801178

71. Society (DGE) GN. New Reference Values for Vitamin C Intake. Ann Nutr Metab [Internet]. 2015 [cité 26 janv 2022];67(1):13-20. Disponible sur: https://www.karger.com/Article/FullText/434757

72. Leaf A, Subramanian S, Cherian S. Vitamins for preterm infants. Curr Paediatr [Internet]. 1 août 2004 [cité 10 janv 2022];14(4):298-305. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957583904000405

73. Gregory K. Update on Nutrition for Preterm and Full-Term Infants. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs [Internet]. 1 janv 2005 [cité 22 janv 2022];34(1):98-108. Disponible sur: https://www.jognn.org/article/S0884-2175(15)34236-2/fulltext

74. Agostoni C, Buonocore G, Carnielli VP, De Curtis M, Darmaun D, Decsi T, et al. Enteral Nutrient Supply for Preterm Infants: Commentary From the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr [Internet]. janv 2010 [cité 22 janv 2022];50(1):85-91. Disponible sur: https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2010/01000/Enteral_Nutrient_Supply_for_Preterm_Infants_.21.aspx

75. Souci SW, Fachmann W, Kraut H. Food Composition and Nutrition Tables - Die Zusammensetzung der Lebensmittel - Nährwert-Tabellen La composition des aliments - Tableaux des valeurs nutritives. 8e éd. 2016. 6-7 p.

76. Oliver C, Watson C, Crowley E, Gilroy M, Page D, Weber K, et al. Vitamin and Mineral Supplementation Practices in Preterm Infants: A Survey of Australian and New Zealand Neonatal Intensive and Special Care Units. Nutrients [Internet]. janv 2020 [cité 22 janv 2022];12(1):51. Disponible sur: https://www.mdpi.com/2072-6643/12/1/51

77. Leaf A. Vitamins - Conventional Uses and New Insights. In: Nutritional Care of Preterm Infants. 2014.

78. Micronutrients I of M (US) P on. Vitamin A [Internet]. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. National Academies Press (US); 2001 [cité 22 janv 2022]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222318/

79. Office of Dietary Supplements - Vitamin A [Internet]. [cité 22 janv 2022]. Disponible sur:

https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminA-HealthProfessional/

80. Vitamins [Internet]. Linus Pauling Institute. 2014 [cité 22 janv 2022]. Disponible sur: https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins

81. Tsang, C. Vitamins A, E, and K. In: Nutrition of the Preterm Infant. second edition. 2005. p. 427.

82. Ho MY, Yen YH. Trend of Nutritional Support in Preterm Infants. Pediatr Neonatol. oct 2016;57(5):365-70.

83. Vanek VW, Borum P, Buchman A, Fessler TA, Howard L, Jeejeebhoy K, et al. A.S.P.E.N. Position Paper. Nutr Clin Pract [Internet]. 2012 [cité 22 janv 2022];27(4):440-91. Disponible sur: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533612446706

84. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012. 2012.

85. Health Council of the Netherlands. Towards an adequate intake of vitamin A. 2008.

86. Beluska-Turkan K, Korczak R, Hartell B, Moskal K, Maukonen J, Alexander DE, et al. Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days. Nutrients [Internet]. 27 nov 2019 [cité 27 janv 2022];11(12):2891. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6949907/

87. Tsang C. Water-Soluble Vitamins for Premature Infants. In: Nutrition of the Preterm Infant. second edition. 2005.

88. Strohm D, Bechthold A, Isik N, Leschik-Bonnet E, Heseker H. Revised reference values for the intake of thiamin (vitamin B1), riboflavin (vitamin B2), and niacin. NFS J [Internet]. 1 août 2016 [cité 26 janv 2022];3:20-4. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352364615300432

89. Medscape Drugs & Diseases - Comprehensive peer-reviewed medical condition, surgery, and clinical procedure articles with symptoms, diagnosis, staging, treatment, drugs and medications, prognosis, follow-up, and pictures [Internet]. [cité 22 janv 2022]. Disponible sur: https://reference.medscape.com/

90. Compounds I of M (US) P on DA and R. FOOD AND NUTRITION BOARD, INSTITUTE OF MEDICINE-NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES DIETARY REFERENCE INTAKES: RECOMMENDED INTAKES FOR INDIVIDUALS [Internet]. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. National Academies Press (US); 2000 [cité 27 janv 2022]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225472/

91. Jungert A, Linseisen J, Wagner KH, Richter M, Society (DGE) OB of the GN. Revised D-A-CH Reference Values for the Intake of Vitamin B6. Ann Nutr Metab [Internet]. 2020 [cité 26 janv 2022];76(4):213-22. Disponible sur: https://www.karger.com/Article/FullText/508618

92. Abrams SA, the COMMITTEE ON NUTRITION, Bhatia JJS, Abrams SA, Corkins MR, de Ferranti SD, et al. Calcium and Vitamin D Requirements of Enterally Fed Preterm Infants. Pediatrics [Internet]. 1 mai 2013 [cité 24 janv 2022];131(5):e1676-83. Disponible sur: https://doi.org/10.1542/peds.2013-0420

93. Abrams SA. Vitamin D in Preterm and Full-Term Infants. Ann Nutr Metab. 2020;76 Suppl 2:6-14.

94. OSAV O fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires. Vitamine D (depuis 2012) [Internet]. [cité 23 janv 2022]. Disponible sur: https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/das-blv/organisation/kommissionen/eek/vitamin-d-mangel.html

95. Ball J, Bindler R. Soins infirmiers en pédiatrie. 3e éd. Canada; 2020. 1500 p.

96. Association des Pédiatres de la Suisse Italienne. VITAMINE D [Internet]. pediatriaticino. 2022 [cité 26 janv 2022]. Disponible sur: https://www.pediatriaticino.ch/raccomandazioni/vitamina-d.html

97. Authority (EFSA) EFS. Dietary Reference Values for nutrients Summary report. EFSA Support Publ [Internet]. 2017 [cité 12 janv 2022];14(12):e15121E. Disponible sur: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/sp.efsa.2017.e15121

98. ABCdaire. Santé Canada, « la vitamine D et le calcium ».

99. CDC. Vitamin D - Infant and Toddler Nutrition [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [cité 31 janv 2022]. Disponible sur: https://www.cdc.gov/nutrition/infantandtoddlernutrition/images/FB-banner.jpg

100. Munns CF, Shaw N, Kiely M, Specker BL, Thacher TD, Ozono K, et al. Global Consensus Recommendations on Prevention and Management of Nutritional Rickets. J Clin Endocrinol Metab [Internet]. févr 2016 [cité 31 janv 2022];101(2):394-415. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4880117/

101. Nutrition Guideline Healthy Infants and Young Children Vitamin D. Vitam D. 2019;10.

102. Martínez Suárez V, Moreno Villares JM, Dalmau Serra J. Recomendaciones de ingesta de calcio y vitamina D: posicionamiento del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. An Pediatría [Internet]. 1 juill 2012 [cité 31 janv 2022];77(1):57.e1-57.e8. Disponible sur: http://www.analesdepediatria.org/es-recomendaciones-ingesta-calcio-vitamina-d-articulo-S1695403311006096

103. Płudowski P, Karczmarewicz E, Bayer M, Carter G, Chlebna-Sokół D, Czech-Kowalska J, et al. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe — recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency. Endokrynol Pol [Internet]. 2013 [cité 31 janv 2022];64(4):319-27. Disponible sur: https://journals.viamedica.pl/endokrynologia_polska/article/view/EP.2013.0012

104. Haq A, Wimalawansa SJ, Pludowski P, Anouti FA. Clinical practice guidelines for vitamin D in the United Arab Emirates. J Steroid Biochem Mol Biol [Internet]. 1 janv 2018 [cité 31 janv 2022];175:4-11. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960076016302576

105. Grossman Z, Hadjipanayis A, Stiris T, del Torso S, Mercier JC, Valiulis A, et al. Vitamin D in European children—statement from the European Academy of Paediatrics (EAP). Eur J Pediatr [Internet]. 1 juin 2017 [cité 31 janv 2022];176(6):829-31. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/s00431-017-2903-2

106. Vidailhet M, Mallet E, Bocquet A, Bresson JL, Briend A, Chouraqui JP, et al. Vitamin D: Still a topical matter in children and adolescents. A position paper by the Committee on Nutrition of the French Society of Paediatrics. Arch Pédiatrie [Internet]. mars 2012 [cité 10 janv 2022];19(3):316-28. Disponible sur: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0929693X1100577X

107. Dietary Supplement Fact Sheets [Internet]. [cité 24 janv 2022]. Disponible sur: https://ods.od.nih.gov/factsheets/list-all/