

**État des lieux des connaissances et des pratiques des gynécologues médicaux ou obstétriciens, médecins généralistes et sages-femmes du Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale dans la prescription de la supplémentation en acide folique. Étude observationnelle descriptive du 15 septembre au 15 décembre 2016**

Justine Glaz

► **To cite this version:**

Justine Glaz. État des lieux des connaissances et des pratiques des gynécologues médicaux ou obstétriciens, médecins généralistes et sages-femmes du Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale dans la prescription de la supplémentation en acide folique. Étude observationnelle descriptive du 15 septembre au 15 décembre 2016. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. <dumas-01559184>

**HAL Id: dumas-01559184**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01559184>**

Submitted on 10 Jul 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



École de SAGES-FEMMES  
UFR de Médecine et des Sciences de la Santé  
BREST

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES  
DIPLÔME D'ÉTAT DE SAGE-FEMME  
Année 2017

**État des lieux des connaissances et des pratiques des gynécologues médicaux ou obstétriciens, médecins généralistes et sages-femmes du Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale dans la prescription de la supplémentation en acide folique.**

Étude observationnelle descriptive du 15 septembre au 15 décembre 2016.

Présenté et soutenu par :

**Justine GLAZ**

Née le 13 avril 1993

Directrice de mémoire : Françoise Bertschy (Sage-Femme coordinatrice du Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale)

# ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

Je soussigné-e.....

Assure avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat de l'université de Bretagne occidentale.

Je déclare être pleinement conscient-e que le plagiat total ou partiel de documents publiés sous différentes formes, y compris sur internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.

Je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour rédiger ce travail.

Signature

# REMERCIEMENTS

À **Madame Françoise Bertschy, sage-femme coordinatrice du RPBO**, je vous remercie d'avoir dirigé ce travail. Un grand merci pour votre disponibilité, vos conseils tout au long de ce projet et votre gentillesse.

À **Madame Béatrice Lebdiri, sage-femme enseignante**, merci de m'avoir guidée pour ce travail et pour vos conseils.

À **Eric**, merci pour ton aide bibliographique indispensable, et tes conseils avisés.

À **Titouan**, merci pour ton aide statistique.

À **mes parents**, merci de m'avoir encouragée et soutenue durant toutes ces longues années d'études. Merci de croire en moi comme vous le faites.

À **mes grands-frères, Mathieu, Benjamin, Pierre-Baptiste**, pour tous nos moments partagés et pour avoir supporté mes doutes et mes états d'âme.

À **mes grands-parents**, j'espère que vous êtes fière de votre petite-fille.

À **Romain**, pour tout l'amour que tu me donnes, pour le soutien et le réconfort dans les moments de doute. À toutes les belles années qui s'annoncent.

À **Mélanie**, pour nos années de collocation, pour tous les fous rires qui m'ont fait du bien quand je n'en pouvais plus et nos grandes discussions philosophiques. À notre belle amitié.

À **mes copines de promo**, pour tout ce qu'on a partagé ces dernières années, pour tout le soutien que vous m'avez apporté et pour les (sages-)femmes géniales que vous allez devenir.

À **ma famille et à tous mes amis**, pour votre présence, vos encouragements.

# GLOSSAIRE

ADN : Acide Désoxyribo-Nucléique

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

AFTN : Anomalie de Fermeture du Tube Neural

ANC : Apports Nutritionnels Conseillés

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

CNGOF : Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français

CRAT : Centre de Référence sur les Agents Tératogènes

ENNS : Étude Nationale Nutrition Santé

ENP : Enquête National Périnatale

HAS : Haute Autorité de Santé

INPES : Institut National de Prévention et d'Éducation à la Santé

PNNS : Plan National Nutrition et Santé

RPBO : Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale

# Sommaire

1 Introduction.....	5
2 Méthode.....	7
2.1 Objectifs de l'étude.....	7
2.1.1 Objectif principal.....	7
2.1.2 Objectif secondaire.....	7
2.2 Type d'étude réalisée.....	7
2.3 Population étudiée.....	7
2.4 Durée de l'étude.....	7
2.5 Modalité et recueil, outil de recueil.....	8
2.5.1 Mode de recueil des données.....	8
2.5.2 Échantillon.....	8
2.5.3 Logiciel utilisé pour l'analyse des résultats.....	8
3 Résultats.....	9
3.1 Recueil des questionnaires.....	9
3.2 Caractéristiques de la population étudiée.....	9
3.2.1 Connaissances des professionnels sur l'acide folique et les AFTN.....	10
3.2.2 Connaissances des professionnels sur les recommandations.....	11
3.2.3 Obstacles rencontrés par les praticiens.....	13
4 Discussion.....	14
4.1 Limites et points faibles de l'étude.....	14
4.1.1 Les limites de la méthode.....	14
4.1.2 Les points faibles de la méthode.....	14
4.2 Les connaissances des professionnels.....	15
4.2.1 L'acide folique et les anomalies de fermeture du tube neural.....	15
4.2.2 Principaux facteurs de risque et étiologies des AFTN.....	15
4.3 Comparaison des résultats aux recommandations fixées par les autorités sanitaires françaises et à la littérature.....	16
4.3.1 Chronologie des recommandations.....	16
4.3.2 Les recommandations de la Haute Autorité de Santé.....	16
4.3.3 La prescription d'acide folique par les différents professionnels de santé.....	17
4.3.4 Le cas particuliers des femmes épileptiques.....	17
4.3.5 Le surdosage en acide folique.....	17
4.4 Comparaison aux autres enquêtes de connaissance.....	18
4.4.1auprès des femmes en âge de procréer.....	18
4.4.2auprès des médecins.....	19
4.4.3auprès des pharmaciens.....	19
4.5 Les freins à la bonne pratique.....	20
4.5.1 L'acide folique, un médicament peu et/ou mal prescrit.....	20
4.5.2 Des conseils insuffisants.....	20
4.5.3 Les AFTN, un enjeu de santé publique.....	21
4.5.4 L'absence de consultation avant la grossesse.....	21
4.6 Propositions de réflexions et d'outils pour améliorer le statut en folates des femmes en âge de procréer.....	21
4.6.1 Les professionnels de santé : un rôle de prévention pour la santé.....	21
4.6.2 Différentes sources de prévention.....	22
4.6.3 Promotion de la consultation préconceptionnelle.....	22
4.6.4 Une trace écrite dans le dossier.....	23
4.6.5 L'enrichissement systématique : une controverse.....	23

4.6.6 Progrès : une pilule contraceptive enrichie en folates ?.....	24
5 Conclusion.....	24
6 Références bibliographiques.....	25
7 Annexes.....	29
Annexe 1 : Questionnaire.....	29
Annexe 2 : Les aliments riches en folates.....	32

# 1 Introduction

Les anomalies de fermeture du tube neural (AFTN) sont des malformations congénitales sévères de développement du système nerveux. Le tube neural est à l'origine du cerveau et de la moelle épinière. En théorie, il se ferme lors de la 4<sup>e</sup> semaine de développement embryonnaire soit à un moment où la plupart des femmes n'ont pas connaissance de leur état de grossesse. Un défaut lors de cette étape a de graves conséquences. Les AFTN sont responsables de « handicaps à la naissance souvent irréversibles » (1) voire de décès. Le degré de l'atteinte diffère selon la localisation de la lésion et son étendue. Les formes les plus fréquentes sont l'anencéphalie (anomalie du pôle céphalique) et le spina bifida (anomalie du pôle rachidien). Entre 2011 et 2013, on estimait la prévalence du spina bifida à 6 pour 10 000 naissances totales et celle de l'anencéphalie à 5,6 pour 10 000 totales (2). Dans 95 % des cas, l'anomalie survient chez des femmes sans antécédents ou facteur de risque (3). Le risque de récurrence est d'environ 3 à 5 % (3).

En 1991, le British Medical Research Council a réalisé un essai randomisé en double-aveugle et a mis en évidence que l'acide folique permettait de réduire le risque d'apparition d'une AFTN de 72 % (4). Depuis, de nombreuses publications ont fait la preuve qu'il est possible de prévenir ces malformations ainsi que de réduire le risque d'une récurrence par une supplémentation alimentaire en acide folique (ou vitamine B9) dès le désir de grossesse (5) (6). L'acide folique est une vitamine présente dans différents aliments, sous une forme réduite appelée folates (7). L'Enquête Nationale Nutrition Santé (2006-2007) a montré que 6,8 % des femmes en âge de procréer présentaient un risque de déficit en folates (8). En 2010, près de 3 femmes sur 4 avaient des apports alimentaires en folates inférieurs aux apports nutritionnels conseillés (9).

Les autorités sanitaires françaises recommandent donc la supplémentation des femmes en âge de procréer en période périconceptionnelle à raison de 0,4 mg/jour chez une femme sans facteur de risque et de 5 mg/jour chez les femmes à risque ou qui ont un antécédent personnel ou familial. Pour être efficace cette supplémentation doit débuter au moins un mois avant la conception et se poursuivre jusqu'à 3 mois après la conception (10).

En France, plusieurs campagnes de prévention ont été menées dans le cadre du Programme National Nutrition Santé (PNNS 2011-2015). L'un des objectifs du PNNS était d'« améliorer le statut en folates des femmes en âge de procréer » et cela notamment lorsqu'elles désirent une grossesse (11).



En dépit des recommandations et des politiques de prévention menées par les autorités de santé l'Enquête Nationale Périnatale de 2010 a montré que seuls « 24 % des femmes ont pris de l'acide folique à une période où celle-ci est efficace pour la prévention des anomalies congénitales » (12). En 2013 le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) rappelle que la supplémentation en acide folique « est encore insuffisamment mise en oeuvre » et qu'il est « important de renforcer les réserves en acide folique avant même le début de la grossesse » (13).

Notre travail, réalisé avec le concours du Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale (RPBO), s'est intéressé aux pratiques des professionnels de la périnatalité du département du Finistère. Selon l'Enquête Nationale Périnatale de 2010, moins d'une femme Finistérienne sur deux disait avoir reçu la supplémentation en acide folique (14).

Face à ce constat nous souhaitons faire un état des lieux des connaissances et des pratiques des professionnels de la périnatalité du Finistère. L'alimentation fait-elle partie des points importants abordés lors d'une consultation de suivi gynécologique ? Quelles sont les connaissances des professionnels sur le rôle de l'acide folique et les anomalies de fermeture du tube neural ? Connaissent-ils les recommandations ? Quels obstacles les praticiens rencontrent-ils dans l'application de ces recommandations ?

Dans un premier temps, nous décrirons la méthode utilisée. Puis, dans un second temps, les résultats seront présentés et nous les discuterons en les confrontant aux données de la littérature. Enfin, nous conclurons l'étude en proposant d'éventuels moyens d'améliorer le statut en folates des femmes en âge de procréer dans le Finistère.

## **2 Méthode**

### **2.1 Objectifs de l'étude**

#### **2.1.1 Objectif principal**

L'objectif principal de cette étude était d'étudier les connaissances théoriques et les pratiques des praticiens finistériens impliqués dans le suivi gynécologique des femmes en âge de procréer et le suivi des grossesses (gynécologues médicaux et/ou obstétriciens, médecins généralistes, sages-femmes et internes de gynécologie ou de médecine générale) concernant l'acide folique.

#### **2.1.2 Objectif secondaire**

L'objectif secondaire de l'étude était de comprendre les éventuels obstacles auxquels pouvaient se heurter les praticiens dans la mise en œuvre des recommandations.

### **2.2 Type d'étude réalisée**

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive.

### **2.3 Population étudiée**

Pour réaliser notre étude nous avons interrogé l'ensemble des gynécologues médicaux et/ou obstétriciens, des médecins généralistes, des sages-femmes hospitalières, territoriales et libérales adhérents au Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale ainsi que les internes en médecine générale et en spécialité gynécologie (obstétrique ou médicale).

### **2.4 Durée de l'étude**

Nous avons adressé les courriers électroniques le 15 septembre 2016, puis nous avons envoyé un rappel le 15 octobre 2016. Nous avons clôturé le recueil des résultats le 15 décembre 2016.

## **2.5 Modalité et recueil, outil de recueil**

### **2.5.1 Mode de recueil des données**

Dans le cadre de notre étude, nous avons construit un questionnaire à l'aide de « Google document » (Annexe 1). Au préalable, le questionnaire a été testé sur un échantillon de dix personnes (médecins généralistes, sages-femmes, étudiants sages-femmes) entre le 1<sup>er</sup> et le 09 septembre 2016. Cela nous a permis d'évaluer le temps pour répondre au questionnaire, la compréhension des questions et d'en commenter la pertinence. En fonction des résultats obtenus, le questionnaire définitif a été modifié. Il comprend 19 questions portant sur :

- une présentation générale des praticiens (formation, expérience)
- leurs connaissances sur l'acide folique et les AFTN
- leurs connaissances sur les recommandations concernant l'acide folique
- leurs pratiques de prescription et les obstacles qu'ils rencontrent

Nous avons ensuite adressé un courrier électronique à chaque professionnel par l'intermédiaire d'une liste de diffusion établie par le RPBO. Chaque courrier contenait le lien vers le questionnaire accompagné d'un texte décrivant l'étude et en présentant les objectifs.

### **2.5.2 Échantillon**

Le questionnaire a été adressé à 450 professionnels de santé : 76 gynécologues médicaux et/ou gynécologues-obstétriciens, 177 médecins généralistes, 172 sages-femmes, 25 internes en spécialité gynécologie ou médecine générale.

### **2.5.3 Logiciel utilisé pour l'analyse des résultats**

Nous avons utilisé le logiciel « Excel » pour classer les données et les étudier.

## 3 Résultats

### 3.1 Recueil des questionnaires

À la date de clôture de notre étude nous avons obtenu 88 réponses sur les 450 questionnaires envoyés ce qui représente environ 20 % de réponses.

### 3.2 Caractéristiques de la population étudiée

**Tableau I : Composition de l'échantillon**

Profession	Réponses	% de retour	% de l'échantillon
Gynécologues ou gynécologues-obstétriciens	14	18,4	15,9
Médecins généralistes	19	10,7	21,6
Sages-femmes	51	29,6	58
Internes	4	16	4,5
Total	88	19,6 %	100 %

Les professionnels ayant répondu avaient différents niveaux d'expérience professionnelle :

- plus de 10 ans : 44 professionnels soit 50 % de l'échantillon
- entre 5 et 10 ans : 18 professionnels soit 20,5 %
- moins de 5 ans : 26 professionnels soit 29,5 %

**Tableau II : Nombre de consultations prénatales mensuel par profession**

	0	< 5	5 à 10	> 10	N (88)	%
Gynécologue ou gynécologue-obstétricien	0	4	4	6	14	15,9
Médecin généraliste	0	17	2	0	19	21,6
Sage – femme	4	9	20	18	51	58
Interne	0	2	0	2	4	4,5
N (88)	4	32	26	26	88	100
%	4,5	36,5	29,5	29,5		

95,5 % (N=84) des participants effectuaient des consultations prénatales. 36,5 % (N=32) en réalisaient moins de 5 par mois (principalement les médecins généralistes). Les sages-femmes effectuaient surtout entre 5 et 10 voire plus de 10 consultations par mois.

Par ailleurs, 64,8 % (N=57) des participants abordaient l'alimentation de leur patiente en consultation. Cela concernait 38 sages-femmes, 8 gynécologues, 10 médecins généralistes et 1 interne. De manière générale, 30,7 % (N=27) les questionnaient parfois et 4,5 % (N= 4) ne les questionnaient jamais.

### 3.2.1 Connaissances des professionnels sur l'acide folique et les AFTN

**Tableau III : Connaissances sur l'acide folique**

	N (88)	%
On le trouve sous forme réduite (folates) dans les aliments	83	94,3
Il s'agit de la vitamine B9	79	89,8
Il participe au développement cellulaire	73	83
Il joue un rôle dans la synthèse de l'ADN	49	55,7
Il s'agit de la vitamine B12	8	9,1

L'acide folique existait sous forme réduite appelée folates dans les aliments pour la grande majorité : 94,3 % (N=83). Il correspondait à la vitamine B9 pour 89,8 % (N=79) des professionnels. Il participait au développement cellulaire pour 83 % (N=73) et à la synthèse de l'ADN pour 55,7 % (N=49).

**Tableau IV : Les aliments les plus riches en folates**

	N (88)	%
Légumes verts	67	76,1
Abats	52	59,1
Levure alimentaire	49	55,7
Fruits	22	25
Pâtes	8	9,1
Produits laitiers	4	4,5

Les professionnels ont pour la plupart répondu que les aliments les plus riches en folates correspondaient aux légumes verts, aux abats et à la levure alimentaire.

**Tableau V : Les anomalies de fermeture du tube neural**

	N (88)	%
Spina bifida	86	97,7
Myéломéningocèle	68	77,3
Encéphalocèle	50	56,8
Anencéphalie	44	50
Laproschisis	3	3,4
Cryptorchidie	0	0

Les professionnels avaient relevé que les anomalies de fermeture du tube neural correspondaient au spina bifida, au myéломéningocèle, à l'encéphalocèle, et à l'anencéphalie.

**Tableau VI : Facteurs de risque d'anomalie de fermeture du tube neural (AFTN)**

	N (88)	%
Une carence en acide folique	84	95,5
Les antécédents personnels ou familiaux d'AFTN	80	90,9
Les traitements anti-convulsivants	79	89,8
Une alimentation mal équilibrée (ou une malnutrition)	57	64,8
Un diabète préexistant à la grossesse	24	27,3
Une obésité maternelle	23	26,1

Le principal facteur de risque était la carence en acide folique pour 95,5 % (N=84) des personnes ayant répondu. D'autre part, les antécédents d'AFTN constituaient un facteur de risque pour 90,9 % (N=80) des praticiens et les traitements anti-convulsivants pour 89,8 % (N=79).

### **3.2.2 Connaissances des professionnels sur les recommandations**

Près de 99 % (N=87) des professionnels jugeaient que la supplémentation en acide folique est recommandée dans la prévention des anomalies de fermeture du tube neural. Près de 74 % (N=65) des professionnels déclaraient prescrire de l'acide folique.

**Tableau VII : Femmes concernées par les recommandations**

	N (88)	%
Femmes ayant un désir de grossesse	88	100
Femmes ayant un désir de grossesse et un antécédent d'AFTN	72	81,8
Femmes ayant une anémie macrocytaire par carence en acide folique	62	70,5
Femmes présentant des carences d'apport (malnutrition, éthyilisme)	57	64,8
Femmes sous traitement anti-convulsivant	45	51,1
Femmes présentant des troubles chroniques de l'absorption intestinale	43	48,8
Femmes en âge de procréer	6	6,8

La totalité des participants estimaient que les femmes concernées par les recommandations de supplémentation en acide folique étaient les femmes ayant un désir de grossesse.

**Tableau VIII : La supplémentation en acide folique**

		GO (N = 14)	MG (N = 19)	SF (N = 51)	I (N = 4)	Total N (88)	%
Prescription	Oui	13	18	30	4	65	73,9
	Non	0	0	11	0	11	12,5
	Parfois	1	1	10	0	12	13,6
Posologie	0,4 mg sans FDR	14	19	49	4	86	97,7
	5 mg avec FDR	14	15	48	4	81	92
Durée	1 mois avant la conception, 3 mois après	14	19	50	4	87	98,9
	1 mois avant la conception seulement	0	0	1	0	1	1,1

(GO : Gynécologue ou gynécologue-obstétricien / MG : Médecin généraliste / SF : Sage-Femme / I : Interne)

Pour 98 % (N=86) des professionnels la supplémentation en acide folique des femmes sans facteurs de risque (FDR) était de 0,4mg/j. Elle était de 5 mg/j pour 92 % (N=81) des praticiens quand les femmes avaient des facteurs de risque.

99 % (N=87) des personnes ayant répondu estimaient que la période optimale de supplémentation équivalait à un mois avant la conception et 3 mois après celle-ci.

45,5 % (N=40) des praticiens présumaient qu'il n'existe pas un risque de surdosage en acide folique. 41 % (N=36) ne savaient pas.

**Tableau IX : Explications sur l'acide folique aux femmes en âge de procréer**

	GO (N = 14)	MG (N = 19)	SF (N = 51)	I (N = 4)	N (88)	%
Oui	9	10	19	4	42	47,7
Non	0	5	14	0	19	21,6
Parfois	5	4	18	0	27	30,7

La supplémentation en vitamine B9 était un sujet abordé systématiquement avec les patientes en âge de procréer pour 47,7 % (N=42) des professionnels. 21,6 % (N=19) n'en parlaient pas lors de leurs consultations.

Lorsqu'une patiente déjà enceinte consultait, 61,4% (N=54) des praticiens posaient la question de la prise d'acide folique. 35,2 % (N=31) le faisaient parfois. Par ailleurs, lorsque la grossesse avait débuté, 54,5 % (N=48) des professionnels disaient prescrire de l'acide folique. 29,6 % (N=26) le faisaient parfois. 15,9 % (N=14) ne le faisaient pas.

### 3.2.3 Obstacles rencontrés par les praticiens

**Tableau X : Obstacles à l'obtention d'un statut correct en folates**

	N (88)	%
Toutes les femmes ne consultent pas avant leur grossesse	87	98,9
Le rôle des folates est peu connu par les patientes	70	79,6
Beaucoup de grossesses ne sont pas programmées	64	72,7
Une alimentation pauvre en folates	47	53,4
Le rôle des folates est peu connu par les professionnels	39	44,3

Le principal obstacle rencontré par 98,9 % (N=87) des praticiens était que les femmes ne consultent pas avant leur grossesse mais également pour 72,7 % (N=64) qu'un certain nombre de grossesses ne sont pas programmées. Le fait que le rôle des folates soit peu connu par les patientes participait également à leur difficulté de mise en œuvre des recommandations pour 79,6 % (N=70) des participants. Néanmoins, 44,3 % (N=39) des professionnels estimaient que ce rôle était pareillement peu connu des professionnels.



## **4 Discussion**

### **4.1 Limites et points faibles de l'étude**

#### **4.1.1 Les limites de la méthode**

##### **4.1.1.1 Biais de confusion et de mesure**

Tout d'abord, nos résultats ne sont pas significatifs et ne peuvent en aucun cas être généralisés à l'ensemble de la population du fait des 20 % de réponses obtenues. Ensuite, les taux de réponses varient d'une profession à l'autre puisque seul 18,4 % des gynécologues et 10,7 % des généralistes nous ont répondu pour 30 % des sages-femmes. Nous ne pouvons donc pas en déduire des conclusions pour l'ensemble des professionnels interrogés.

##### **4.1.1.2 Biais de sélection**

Nous avons interrogé les professionnels de la périnatalité adhérents au Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale. Ceux-ci seraient donc plus sensibles aux recommandations concernant les femmes en âge de procréer car ils sont régulièrement informés des nouvelles pratiques.

#### **4.1.2 Les points faibles de la méthode**

Nous avons choisi d'envoyer notre questionnaire sous format numérique ce qui a pu gêner une partie des professionnels interrogés qui auraient peut être préféré répondre sur un format papier. De plus, la plupart de nos questions avaient pour réponses des choix prédéfinis pouvant orienter le répondant vers la ou les bonnes réponses. Pour certaines propositions, une question ouverte aurait permis plus de liberté et de spontanéité dans la réponse. Le choix a été fait de privilégier les questions fermées dans un souci de faciliter le traitement des données.

## **4.2 Les connaissances des professionnels**

### **4.2.1 L'acide folique et les anomalies de fermeture du tube neural**

La plupart des professionnels ayant participé à notre étude savaient ce qu'était l'acide folique et connaissaient son rôle dans le développement des cellules et la synthèse de l'ADN. Par ailleurs, la plupart d'entre eux ont su répondre quels étaient les aliments les plus riches en folates parmi ceux proposés : les légumes verts, les abats et la levure alimentaire (15). La quasi-totalité des professionnels (N= 86) a noté que le spina bifida correspond à une AFTN. Il est en outre « le plus fréquent des défauts de fermeture du tube neural » en France (2). Les praticiens ont également fait ressortir le myéloméningocèle et l'encéphalocèle (anomalies moins fréquentes). Mais seul 50 % (N=44) d'entre eux ont relevé que l'anencéphalie faisait partie des AFTN alors même que celle-ci est la plus fréquente de ces anomalies en Bretagne (5,8/10 000 grossesses) suivie par le spina bifida (5,2 /10 000) (2).

### **4.2.2 Principaux facteurs de risque et étiologies des AFTN**

La plupart des praticiens (N=84) se sont accordés à dire que la carence en acide folique est la cause principale dans l'apparition d'une AFTN. Elle concernerait près de 7 % des femmes en âge de procréer (avec un taux de folates plasmatiques < 3 ng/ml) d'après l'Étude Nationale Nutrition Santé réalisée en 2006 (8). De plus, près de trois quarts des femmes en âge de procréer ont des apports en folates inférieur aux ANC (9) et on sait que la grossesse est une période singulière au cours de laquelle les besoins alimentaires de l'organisme maternel augmentent. En 2014, Poirier résume : « les réserves en folates étant faibles, les carences sont multiples et sont retrouvées chez des patients malnutris, éthyliques, vieillards, mais aussi chez des patients qui ont un cancer, ou une anémie hémolytique chronique ou bien encore lors de la grossesse » (16). Il existe aussi des facteurs de risque de carence en acide folique liés au mode de vie tel que l'obésité, le tabac, l'alcoolisme chronique mais également le diabète mal équilibré (type I et II) et la prise d'une contraception orale (17).

Ils étaient également nombreux à souligner le facteur génétique puisque 90,9 % (N= 80) d'entre eux connaissaient le risque que représentent les antécédents personnels ou familiaux d'AFTN. Enfin, ils étaient 89,8 % (N = 79) à savoir que certains anti-convulsivants comme l'acide valproïque (Dépakine®) et la carbamazépine (Tégrétole®) sont également des facteurs de risque connus d'AFTN.

Le rôle de l'acide folique dans la prévention des AFTN a été démontré mais le mécanisme précis selon lequel se forment ces anomalies est encore inconnu. En effet « les [AFTN] sont considérées comme des anomalies multifactorielles, résultant de l'interaction de divers facteurs, en particulier génétiques et environnementaux. Les [AFTN] s'associent à des anomalies chromosomiques et à des syndromes géniques spécifiques » (18).

### **4.3 Comparaison des résultats aux recommandations fixées par les autorités sanitaires françaises et à la littérature**

#### **4.3.1 Chronologie des recommandations**

En 1995, la société française de pédiatrie est la première à émettre des recommandations de supplémentation préconceptionnelle en acide folique dans la prévention des AFTN (19) suivi par le Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français en 1997 (20). Enfin en 2000, la Direction Générale de la Santé publie les premières recommandations officielles (3) :

- pour les femmes sans antécédent qui désirent concevoir, une dose de 0,4 mg/j à débiter 4 semaines avant la conception et à poursuivre 8 semaines après celle-ci ;
- pour les femmes à risque plus élevé, une dose quotidienne de 5 mg dès le projet de grossesse.

#### **4.3.2 Les recommandations de la Haute Autorité de Santé**

Dans un document publié en 2009 et destiné aux professionnels de santé, la HAS préconise une « supplémentation en acide folique en période préconceptionnelle à raison de 400 microgrammes par jour jusqu'à la 12<sup>e</sup> semaine d'aménorrhée » pour prévenir l'apparition d'anomalies de fermeture du tube neural (10). La posologie est de 5 milligrammes par jour lorsque la femme a des antécédents personnels ou familiaux et également lorsqu'elle a des facteurs de risque. Pour que cette mesure soit la plus efficace possible, il est préférable de la commencer au moins un mois avant la conception. De manière générale, ces recommandations sont connues par les professionnels ayant participé à notre étude. D'une part, 97,7 % des praticiens (N=86) connaissaient la posologie et la durée de supplémentation chez une femme sans facteur de risque. D'autre part, 92 % (N=81) d'entre eux admettaient que chez une femme à risque, la posologie était augmentée à 5 milligrammes par jour.

Ces recommandations s'appliquent à toutes les femmes qui désirent un enfant, sans exception. En 2016, N. Fontaine rappelle que « tous les mécanismes du rôle des folates dans les AFTN n'ont [...] pas été élucidés et il est important de souligner que pour le moment la prévention primaire s'adresse à toutes les femmes puisqu'aucune technique de dépistage du risque d'AFTN chez les femmes en âge de procréer n'a montré ses preuves » (21).

### **4.3.3 La prescription d'acide folique par les différents professionnels de santé**

87 praticiens, soit près de 99 % des personnes ayant répondu à notre enquête, jugeaient que la supplémentation périconceptionnelle en acide folique est recommandée dans la prévention des AFTN. Néanmoins, seuls 74 % (N=65) d'entre eux déclaraient prescrire ce médicament (parmi eux seulement 30 sages-femmes soit 58,8 % de celles ayant répondu). Les praticiens semblent donc connaître les recommandations actuelles mais ne les appliquent pas toujours : par manque de connaissance ? Parce qu'ils n'en voient pas l'intérêt ? Ou parce qu'ils se heurtent à des obstacles qui les en empêchent ?

### **4.3.4 Le cas particuliers des femmes épileptiques**

Certains anticonvulsivants (carbamazépine et acide valproïque) sont « responsables d'anomalies de fermeture du tube neural ». Le Centre de Référence sur les Agents Tératogènes (CRAT) signale que « la supplémentation périconceptionnelle en acide folique est inefficace pour prévenir l'apparition de malformations liées aux anticonvulsivants tératogènes, quelle que soit sa posologie (0,4 ou 5 mg/j), et quelle que soit la pathologie maternelle (épilepsie ou non) » (22). Dans sa thèse, Y. Poirier explique qu'il est « peu probable que seul l'apport de folates suffise à contrer ces effets [tératogènes] » ; néanmoins, « même si cette supplémentation n'a pas prouvé son utilité chez les femmes épileptiques traitées, son efficacité dans la prévention d'autres malformations, et sa probable innocuité font qu'il est important de suivre les recommandations » (16) donc de supplémenter ces femmes.

### **4.3.5 Le surdosage en acide folique**

Le Vidal® rapporte qu'il n'existe pas de risque de surdosage en acide folique. Ainsi « un apport excessif d'acide folique est suivi d'une augmentation de l'élimination urinaire » (23). Néanmoins, pris à forte dose, l'acide folique peut masquer une carence en vitamine B12 chez le sujet âgé et entraîner des séquelles neurologiques irréversibles (24).

## **4.4 Comparaison aux autres enquêtes de connaissances**

### **4.4.1 Auprès des femmes en âge de procréer**

En 2002 au Canada, P. Morin étudie les facteurs déterminant la prise d'acide folique chez 1240 femmes enceintes. 70 % des patientes connaissent le rôle préventif de l'acide folique et parmi celles-ci 64 % en ont entendu parler avant le début de la grossesse. Les principales sources d'information sont les médias, puis les professionnels de santé et enfin la famille. Seuls 25 % ont pris de l'acide folique lors de la période optimale. Les principaux facteurs prédictifs positifs de la prise sont le fait de connaître le rôle de l'acide folique et de croire à son effet (25).

En 2012, P. Pirckher évalue l'observance des patientes en acide folique par rapport aux recommandations nationales. Dans son étude, elle note que seuls 26 % (N = 58) des femmes ont pris de l'acide folique avant et au début de la grossesse, soit au moment optimal et met en évidence que les femmes en situation précaire prennent moins d'acide folique que les femmes avec un plus haut niveau socio-économique. Elle montre également le rôle positif de la consultation préconceptionnelle car dans son échantillon, près de trois quarts des femmes ayant consulté avant la grossesse se sont vu prescrire de l'acide folique (26).

En 2014, AF. Pochet fait une évaluation de la prise d'acide folique par 233 femmes enceintes onze ans après les recommandations nationales de supplémentation en vitamine B9. Seuls 16 % des femmes connaissaient l'utilité de l'acide folique et cela malgré les campagnes d'information menées par le ministère de la Santé. 102 femmes avaient pris de l'acide folique (soit 45,9%) et parmi celles-ci seul 30 % en connaissait l'utilité. 26,5 % des femmes avaient consommé de l'acide folique tout au long de la période optimale. 14,7 % des femmes qui avaient un antécédent personnel ou familial d'anomalie de fermeture du tube neural avaient pris de l'acide folique. Pour la quasi majorité des femmes qui n'avaient pas pris d'acide folique « cela ne leur avait pas été proposé ». Les professionnels de santé représentaient seulement 10 % des sources d'information au sujet de l'acide folique, loin derrière la presse et internet (45 %) (27).

En 2014, Y. Poirier réalise une enquête auprès de 166 femmes enceintes à Angers. Parmi elles, 43 % ont rencontré un professionnel de santé en préconceptionnel. 50,6 % des femmes ont été supplémentées en acide folique : 44 % avant la conception et 49 % les deux ou trois premiers mois. Au total 15,7 % des femmes ont été supplémentées selon la posologie recommandée et tout au long de la période optimale. La source principale d'information est médicale. 46 femmes ont demandé

des conseils à un professionnel de santé au moment de l'arrêt de leur contraception et 28 d'entre elles se sont vu prescrire de l'acide folique soit 68 % (16).

Entre octobre 2014 et mars 2015, N. Fontaine étudie la prévalence de la supplémentation en acide folique chez 157 femmes dans le bassin nazairien. 58 % (N=91) des femmes ont pris de l'acide folique mais seuls 32 % ont débuté la supplémentation avant la conception. Au total il n'y a que 20,3 % (N=32) des femmes qui ont été supplémentées tout au long de la période optimale. Pour 56 % (N=37) des femmes qui n'ont pas pris d'acide folique, elle ne s'en sont pas vu proposer. Ici, le médecin traitant est la principale source d'information. Les principaux facteurs prédictifs positifs de la prise d'acide folique sont l'existence d'une consultation préconceptionnelle et la connaissance du rôle de la supplémentation (21).

#### **4.4.2 Au près des médecins**

Il existe peu d'études françaises récentes étudiant les connaissances et pratiques des praticiens en matière de supplémentation en acide folique. En 2009, D.Klein évalue les pratiques professionnelles dans le département du Maine-et-Loire concernant la prévention primaire des AFTN. Ses objectifs sont de déterminer les causes de non-prescription et de connaître le niveau d'information des praticiens (28). Dans son enquête, 64 % (N=16) des gynécologues-obstétriciens et 21,5 % (N=23) des médecins généralistes prescrivent de l'acide folique conformément aux recommandations. Les gynécologues sont mieux informés car 100 % d'entre eux connaissent les recommandations contre 56,4 % des médecins généralistes. Il est mis en évidence parmi les médecins généralistes que plus ils sont informés, plus ils prescrivent. Les principales causes de non prescription sont, pour 24,3 % des généralistes et 8 % des gynécologues que cette supplémentation n'est pas une priorité dans le suivi de la grossesse. Pour 8 % des gynécologues l'acide folique n'a pas d'intérêt si la patiente n'a pas de facteur de risque.

#### **4.4.3 Au près des pharmaciens**

En 2005, F. Petel fait un état des lieux des connaissances de 30 pharmaciens officinaux à Toulouse (29). Il met en évidence que près de 90 % d'entre eux (N=27) ne connaissent pas le bénéfice apporté par l'acide folique dans la prévention des AFTN. De surcroît, aucun d'entre eux n'a jamais conseillé l'acide folique en prévention primaire ou secondaire, et un seul pharmacien a renseigné une de ces patientes sur les AFTN. Néanmoins, les pharmaciens reconnaissent leur

manque de connaissance sur ce sujet et, parmi eux, 93,3 % (N=28) souhaitent avoir une information sur l'acide folique et les AFTN par le biais de leur formation continue. De plus, ils sont 60 % (N=18) à penser que c'est leur rôle d'informer les patientes à ce sujet.

## **4.5 Les freins à la bonne pratique**

### **4.5.1 L'acide folique, un médicament peu et/ou mal prescrit**

En 2009, le réseau EUROCAT a montré que seul 10 % des femmes françaises avaient consommé de l'acide folique tout au long de la période optimale (30). En 2010, l'Enquête Nationale Périnatale a mis en évidence que seul 40,3 % des femmes enceintes avaient consommé de l'acide folique au cours de leur grossesse et 64 % d'entre elles l'avaient débuté trop tardivement (12). Dans notre département, 37 % des femmes finistériennes avaient pris de l'acide folique pour leur grossesse. Mais elles étaient seulement 35 % parmi celles-ci à l'avoir débuté au moment optimal (14). En 2012, dans son mémoire P. Pircker met en évidence que « moins d'un quart (23,4%) des parturientes en situation à risque de carence en acide folique étaient supplémentées » (26). Dans notre étude, 74 % des praticiens disaient prescrire de l'acide folique ce qui n'est pas représentatif de la population générale.

### **4.5.2 Des conseils insuffisants**

Seuls 47,7 % des praticiens adhérents au RPBO renseigneraient les femmes en âge de procréer sur le rôle de l'acide folique et l'importance de la supplémentation en cas de désir d'enfant. Dans le même temps, 79,6 % d'entre eux soulignaient que le rôle des folates est peu connu par les patientes et 53,4 % (soit 47 professionnels) estimaient que le fait que les patientes aient une alimentation pauvre en folates constituait un obstacle dans la mise en œuvre des recommandations. L'étude de Pochet (27) montre que près de 30 % des femmes ayant pris de l'acide folique n'en connaissait pas l'utilité, cela montre que les professionnels ne les ont pas assez informées sur la supplémentation qu'ils leur prescrivaient. Dans le Maine-et-Loire en 2009, D.Klein rapporte que 52 % des gynécologues ne donnent des informations sur l'acide folique que sur demande de la patiente et seuls 36 % d'entre eux en parlent lors du suivi de contraception. 29 % des médecins généralistes ne donnent jamais l'information (28).

### **4.5.3 Les AFTN, un enjeu de santé publique**

Les anomalies de fermeture du tube neural sont un problème de santé publique. En France entre 2011 et 2013 on estimait le nombre d'anencéphalies à 5,6 pour 10 000 naissances totales par an (soit environ 1 cas pour 1790 naissances). On estimait le nombre de spina bifida à 6 pour 10 000 naissances totales par an (environ 1 cas pour 1660 naissances) (2). Ces anomalies correspondent donc à environ 1 grossesse sur 1000 et concernent près de 960 grossesses chaque année. Cependant, les professionnels ne connaissent pas tous le bénéfice apporté par l'acide folique en préconceptionnel et la plupart des patientes ignorent le rôle des folates. En effet « un traitement préventif existe, dont la « difficulté pratique » n'est due qu'à la méconnaissance de ces pathologies et de leur recours par les patientes » (29) . En outre, l'acide folique aurait des effets potentiels sur d'autres malformations tels que les fentes orofaciales (31) mais également certaines malformations cardiovasculaires et urinaires (17).

### **4.5.4 L'absence de consultation avant la grossesse**

Dans notre étude, la difficulté majeure rencontrée par les professionnels dans l'application des recommandations est le fait que les femmes ne bénéficient pas toutes d'une consultation avant la conception. Cela représente 87 praticiens soit 98,9 % des participants. On pourrait expliquer ceci par le fait que les futures mères ne planifient pas toutes leurs grossesses (72,7%) ou qu'elles n'ont pas les explications sur cette visite préconceptionnelle et donc n'en conçoivent pas l'importance.

## **4.6 Propositions de réflexions et d'outils pour améliorer le statut en folates des femmes en âge de procréer**

### **4.6.1 Les professionnels de santé : un rôle de prévention pour la santé**

Il incombe aux professionnels de santé de promouvoir une alimentation saine et équilibrée nécessaire au bon déroulement de la grossesse mais aussi à la croissance de l'enfant à naître. Or, aujourd'hui près de trois quarts des femmes en âge de procréer ont des apports en folates nettement inférieurs aux apports nutritionnels recommandés (9). On retrouve cette tendance en 2014 dans la thèse de C. Pouchieu qui constate que « seulement 181 femmes (27%) atteignaient les apports recommandés en acide folique » d'origine alimentaire (32). La DGS recommande donc aux acteurs de la périnatalité « d'insister auprès des femmes en âge de procréer sur la nécessité de consommer



des aliments riches en folates » (3) notamment les légumes verts, les abats, le foie, les noix et les céréales (consultables sur la Table Ciquel [15]). Enfin, il convient également de renforcer le rôle du pharmacien d'officine qui est « un des principaux acteurs de santé publique en contact avec les patients » (29). En effet il est « régulièrement sollicité par la femme enceinte pour répondre à des questions d'ordre physiologique ou diététique » (33).

#### **4.6.2 Différentes sources de prévention**

Dans le cadre du PNNS, des campagnes d'informations ont été menées auprès des patientes mais également des professionnels de santé pour les sensibiliser aux bonnes pratiques. La dernière campagne de l'INPES date de 2013. Elle s'adressait aux femmes ayant un désir de grossesse et avait pour titre « Vous avez un projet de bébé ? Pensez dès maintenant à la vitamine B9 » (34). Ainsi, de nombreuses campagnes d'information ont déjà été menées mais cela ne semble pas suffire. Il faut encourager les femmes en âge de procréer à une plus grande consommation d'aliments riches en folates. Ce message doit être relayé par l'ensemble des professionnels de santé impliqués en périnatalité. Le réseau EUROCAT a montré que dans les pays européens où des campagnes de prévention avaient été menées, on ne trouvait pas de diminution significative de la prévalence des AFTN (30) par rapport aux pays qui ne faisaient pas de prévention. Ceci tend donc à prouver qu'il est primordial d'améliorer les moyens de communication pour propager ce message. Il serait, par exemple, intéressant d'utiliser la radio, la télévision et même internet pour diffuser des messages d'informations afin de convaincre plus de praticiens de prescrire et pour sensibiliser les patientes à une bonne observance du traitement.

#### **4.6.3 Promotion de la consultation préconceptionnelle**

La visite prénuptiale a été abrogée par la loi du 20 décembre 2007 (35). Cependant, il faut rappeler aux couples qu'ils peuvent bénéficier d'informations et de conseils à travers la consultation préconceptionnelle. Elle est réalisable par différents professionnels de santé : gynécologue, médecin généraliste ou sage-femme. Il existe différents moments opportuns où les praticiens pourraient expliquer l'intérêt d'une rencontre avant la conception : lors des consultations de suivi gynécologique, au moment de la prescription ou du renouvellement d'une contraception et plus particulièrement « lors d'une demande d'arrêt d'une contraception ou en réponse aux demandes spontanées d'une femme ou d'un couple qui a un projet de grossesse » (36). Il est important d'informer toutes les femmes en âge d'avoir un enfant, et non pas seulement celles qui expriment un

désir de grossesse, car près de « 18 % des naissances sont mal planifiées » en France (37). Ainsi, Francis Puech, ancien président du CNGOF, insiste sur le fait que « la période concernée par les soins préconceptionnels n'[étant] pas facilement cernable » cela « impose la réalisation d'outils (campagnes d'information) pour toute la population en âge de procréer afin de les informer de l'importance de [la] consultation préconceptionnelle » (36). Cette visite a pour but de « maintenir ou améliorer leur santé et éviter des complications obstétricales » (36). Dans son mémoire, P. Pirckher a montré que chez les patientes ayant effectué une consultation préconceptionnelle « presque les trois quarts (60,9%) d'entre elles s'étaient vues prescrire de l'acide folique de façon significative » (26).

#### **4.6.4 Une trace écrite dans le dossier**

Différents professionnels de santé peuvent intervenir auprès d'une même femme enceinte. De ce fait, pour qu'un lien existe entre les praticiens, il serait intéressant que tous les dossiers de grossesse puissent comporter une partie concernant la prise ou non d'acide folique et éventuellement la période de supplémentation.

#### **4.6.5 L'enrichissement systématique : une controverse**

Une quarantaine de pays, à travers le monde, ont fait le choix d'un enrichissement systématique en acide folique de produits tels que la farine ou les céréales. Les États-Unis sont les précurseurs et ont décidé d'enrichir les produits céréaliers en acide folique dès 1996. Cette enrichissement alimentaire, à hauteur de 140 µg d'acide folique pour 100g de céréales, est devenue obligatoire en 1998 (38). D'après Khosnood, « cette stratégie permet d'assurer une augmentation du niveau minimal de folate pour toutes les femmes ; elle aurait aussi l'avantage de réduire les inégalités dans la prise d'acide folique et dans les risques d'anomalies de fermeture du tube neural » (39). Cet enrichissement aurait permis une diminution de 19 % à 32 % de la fréquence des AFTN depuis sa mise en œuvre (38).

En France, il n'existe pas à l'heure actuelle de mesure d'enrichissement alimentaire obligatoire. En 2003, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (devenue Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié un programme pilote pour un « enrichissement de la farine en vitamines B » (40) mais celui-ci n'a pas abouti. Le réseau EUROCAT rappelle que les politiques de prévention n'ont pas permis de diminuer significativement la prévalence des AFTN. Les recommandations de supplémentation

préconceptionnelle ne suffisent pas mais l'enrichissement en acide folique de certains aliments permettrait d'en réduire le nombre et de diminuer les conséquences des inégalités socio-économiques sur la fréquence des AFTN (41).

#### **4.6.6 Progrès : une pilule contraceptive enrichie en folates ?**

En 2012, une étude allemande émet l'idée d'enrichir les pilules contraceptives en acide folique (42). En effet, selon les auteurs, aucunes des mesures actuelles de prévention (que ce soit la supplémentation médicamenteuse ou l'enrichissement alimentaire) ne sont réellement efficaces. La pilule est une méthode de contraception largement utilisée par les femmes avant la grossesse et ils préconisent d'y ajouter de l'acide folique afin que les femmes qui désirent une grossesse à l'arrêt de leur contraception ait un statut en folates correct. De plus, des informations concernant la supplémentation en acide folique à poursuivre après l'arrêt de la pilule serait fournies sur la boîte pour sensibiliser ces femmes. Pour cette proposition, les auteurs s'appuient sur une étude hollandaise. En effet, aux Pays-Bas, des autocollants ont été collés sur des boîtes de pilules contraceptives avec un message conseillant aux femmes de commencer à prendre de l'acide folique dès l'arrêt de la pilule si elles avaient un désir de grossesse (43).

## 5 Conclusion

Pour l'enfant à naître, l'embryogenèse constitue une étape fondamentale et une carence lors de cette période entraîne de graves conséquences. Les anomalies de fermeture du tube neural peuvent être en grande partie évitées par un apport adéquat en acide folique. Or, l'apport alimentaire est, aujourd'hui encore, très souvent insuffisant.

Il incombe aux professionnels de santé de sensibiliser les femmes en âge de procréer sur la nécessité de consommer plus d'aliments riches en vitamine B9 (ou folates). Mais de simples conseils alimentaires ne semblant pas suffisants à améliorer le statut en folates de l'ensemble de la population féminine, il est primordial de renseigner ces femmes sur les bénéfices apportés par une supplémentation périconceptionnelle en acide folique dès qu'elles désirent avoir un enfant. Cela repose essentiellement sur la promotion de la consultation préconceptionnelle et nécessite de diffuser à grande échelle des messages de prévention (affiches, messages à la radio ou à la télévision) afin de toucher le plus grand nombre. Pour le réseau EUROCAT, il est inacceptable que les interruptions médicales de grossesse soient la solution pour diminuer le nombre de nouveau-nés porteurs d'une AFTN (30).

Les campagnes de prévention menées n'ont pas permis de diminuer significativement le nombre d'anomalie de fermeture du tube neural en France. L'enrichissement alimentaire de certains produits tel qu'il est réalisé dans une quarantaine de pays à travers le monde semble être une alternative envisageable pour améliorer le statut en folates des femmes en âge d'avoir un enfant. Néanmoins le réseau EUROCAT rappelle que « les effets sur la santé de la supplémentation et de l'enrichissement devraient être contrôlés et les politiques devraient être revues périodiquement à la lumière des découvertes » (30).

Notre étude n'apporte qu'une tendance de la supplémentation dans notre département et une étude nationale devrait être conduite afin de sensibiliser l'ensemble des professionnels impliqués en périnatalité sur le territoire français. Néanmoins elle montre qu'il reste encore des efforts à faire en terme de prévention.

## 6 Références bibliographiques

1. Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. Grossesse et santé. 2005. [En ligne]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/70000/cp/05/cp050428.asp>. Consulté le 25 octobre 2016
2. Institut de Veille Sanitaire. Malformations congénitales et anomalies chromosomiques. 2016. [En ligne]. <http://www.invs.sante.fr/fr./Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Malformations-congenitales-et-anomalies-chromosomiques/Donnees/Donnees-par-anomalie-specifique/Anomalies-du-tube-neural>. Consulté le 22 août 2016
3. Direction Générale de la Santé. Recommandations pour la prévention des anomalies de la fermeture du tube neural. 2000. [En ligne]. [http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Recommandations\\_pour\\_la\\_prevention\\_des\\_anomalies\\_de\\_la\\_fermeture\\_du\\_tube\\_neural.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Recommandations_pour_la_prevention_des_anomalies_de_la_fermeture_du_tube_neural.pdf). Consulté le 8 août 2016
4. Prevention of neural tube defects: Results of the Medical Research Council Vitamin Study. *The Lancet*. 1991;338(8760):131-7.
5. Czeizel AE, Dudás I. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *N Engl J Med*. 1992;327(26):1832-5.
6. Blencowe H, Cousens S, Modell B, Lawn J. Folic acid to reduce neonatal mortality from neural tube disorders. *Int J Epidemiol*. 2010;39(Suppl 1):i110-21.
7. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Vitamine B9 ou acide folique. 2016. [En ligne]. <https://www.anses.fr/fr/content/vitamine-b9-ou-acide-folique>. Consulté le 25 mai 2016
8. Institut de Veille Sanitaire. Etude nationale nutrition santé. 2007. [En ligne]. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Nutrition-et-sante/Enquetes-et-etudes/ENNS-etude-nationale-nutrition-sante>. Consulté le 26 janvier 2017
9. Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. Folates et désir de grossesse : informer et prescrire au bon moment. 2012. [En ligne]. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1430.pdf>. Consulté le 9 janvier 2016
10. Haute Autorité de Santé. Projet de grossesse : informations, messages de prévention, examens à proposer. 2009. [En ligne]. [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1360649/fr/projet-de-grossesse-informations-messages-de-prevention-examens-a-proposer](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1360649/fr/projet-de-grossesse-informations-messages-de-prevention-examens-a-proposer). Consulté le 25 octobre 2016
11. Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. Programme National Nutrition Santé 2011-2015. [En ligne]. [http://www.mangerbouger.fr/pro/IMG/pdf/pnns\\_2011-2015-2.pdf](http://www.mangerbouger.fr/pro/IMG/pdf/pnns_2011-2015-2.pdf). Consulté le 16 décembre 2016

12. Blondel B, Kermarrec M. Enquête nationale périnatale 2010. 2011. [En ligne]. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/recueils-ouvrages-et-rapports/rapports/article/les-naissances-en-2010-et-leur-evolution-en-2003>. Consulté le 25 octobre 2016
13. Winer N, Parnet P, Darmaun D. Quelle nutrition et quelles suppléments pour les femmes enceintes?. 2013. [En ligne]. [http://www.cngof.fr/journees-nationales/apercu?path=MAJ%2Ben%2BGO%252F2013%252F2013\\_GO%252Fobstetrique%252FQuelle\\_nutrition\\_et\\_quelles\\_supplementations\\_pour\\_les\\_femmes\\_enceintes\\_\\_.pdf](http://www.cngof.fr/journees-nationales/apercu?path=MAJ%2Ben%2BGO%252F2013%252F2013_GO%252Fobstetrique%252FQuelle_nutrition_et_quelles_supplementations_pour_les_femmes_enceintes__.pdf). Consulté le 7 septembre 2016
14. Enquête Nationale Périnatale 2010 (données fournies par B. Coulm et B. Blondel)
15. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Table Ciqual Composition nutritionnelle des aliments. 2016. [En ligne]. <https://pro.anses.fr/TableCIQUAL/index.htm>. Consulté le 6 juillet 2016
16. Poirier Y. Acide folique et grossesse : des recommandations appliquées, des malformations évitées. Thèse de Pharmacie. Université Angers; 2014,163 p.
17. Wilson RD, Genetics Committee, Wilson RD, Audibert F, Brock J-A, Carroll J, et al. Pre-conception Folic Acid and Multivitamin Supplementation for the Primary and Secondary Prevention of Neural Tube Defects and Other Folic Acid-Sensitive Congenital Anomalies. JOGC.2015;37(6):534-52.
18. Cabaret AS. Troubles de fermeture du tube neural: étiopathogénie et facteurs pronostiques : à partir de 83 cas du centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal de Rennes. Thèse de médecine. Université Rennes 1; 2004,45 p.
19. Société française de pédiatrie. Acide folique et grossesse. Arch Pediatr. 2ème édition. Paris : Elsevier; 1995, 173-181.
20. Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. 1997. [En ligne]. [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/PURPC\\_03.HTM#RESUME](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_03.HTM#RESUME). Consulté le 15 janvier 2017
21. Fontaine N. État des lieux de la supplémentation en acide folique en période périconceptionnelle dans le bassin nazairien: étude de la prévalence en 2014-2015 et analyse des facteurs associés à l'utilisation des suppléments foliques en période périconceptionnelle. Thèse de médecine générale. Université Nantes; 2016,60 p.
22. Centre de Référence sur les Agents Tératogènes. Pas d'intérêt de l'acide folique chez les femmes enceintes traitées par anticonvulsivants (épileptiques ou non). 2016. [En ligne]. [http://lecrat.fr/spip.php?page=article&id\\_article=884](http://lecrat.fr/spip.php?page=article&id_article=884). Consulté le 13 septembre 2016
23. Vidal. Spéciafoldine 0,4 mg cp. Surdosage [En ligne]. [https://www.vidal.fr/Medicament/speciafoldine\\_0\\_4\\_mg\\_cp-20240-surdosage.htm](https://www.vidal.fr/Medicament/speciafoldine_0_4_mg_cp-20240-surdosage.htm). Consulté le 19 octobre 2016
24. Vidailhet M, Bocquet A, Bresson JL, Briend A, Chouraqui JP, Dupont C, et al. Prévention par l'acide folique des défauts de fermeture du tube neural : la question n'est toujours pas réglée. Arch Pédiatrie. 2008;15(7):1223-31.

25. Morin P, De Wals P, St-Cyr-Tribble D, Niyonsenga T, Payette H. Pregnancy planning: a determinant of folic acid supplements use for the primary prevention of neural tube defects. *Can J Public Health Rev Can Santé Publique*. 2002;93(4):259-63.
26. Pirckher P. Vitamines, fer, minéraux et compléments alimentaires pendant la grossesse. Mémoire de sage-femme. Université Nantes; 2012,70 p.
27. Pochet AF. Evaluation de la prise d'acide folique par les femmes enceintes onze ans après les recommandations nationales. Thèse de médecine. Université Paris VII; 2014, 106 p.
28. Klein D, Poilblanc M, Goichon B. Prévention primaire des anomalies de fermeture du tube neural par l'acide folique en Maine-et-Loire. *Rev Sage-Femme*. 2009;8(2):66-71.
29. Petel F. Acide folique et prévention des anomalies de fermeture du tube neural: états des lieux des connaissances des pharmaciens officinaux dans le grand Toulouse. Thèse de pharmacie. Université Toulouse ; 2005, 107 p.
30. Eurocat. Prevention of neural tube defects by periconceptional folic acid supplementation in Europe. 2009. [En ligne]. <http://www.eurocat-network.eu/content/Special-Report-NTD-3rdEd-2009.pdf>. Consulté le 7 décembre 2016
31. Badovinac RL, Werler MM, Williams PL, Kelsey KT, Hayes C. Folic acid-containing supplement consumption during pregnancy and risk for oral clefts: a meta-analysis. *Birt Defects Res A Clin Mol Teratol*. janv 2007;79(1):8-15.
32. Pouchieu C. Compléments alimentaires : consommation et facteurs associés en population générale et dans des groupes spécifiques. Université Paris XIII; 2014, 264 p.
33. Colombier M. Vitamines et grossesse: intérêt de la supplémentation ciblée en vitamine D et vitamine B9. Thèse de pharmacie. Université Limoges; 2015, 174 p.
34. Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. Vous avez un projet de bébé ? Pensez dès maintenant à la vitamine B9. 2013. [En ligne]. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/detaildoc.asp?numfiche=1428>. Consulté le 13 septembre 2016
35. Loi n° 2007-1787 du 20 décembre 2007 relative à la simplification du droit.
36. Haute Autorité de Santé. Projet de grossesse : consultation préconceptionnelle. [En ligne]. [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1122036/fr/projet-de-grossesse-consultation-preconceptionnelle](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1122036/fr/projet-de-grossesse-consultation-preconceptionnelle). Consulté le 7 décembre 2016
37. Régnier-Loilier A. 18 % des naissances sont mal planifiées. *La Recherche*. 2014;489:82.
38. Crider KS, Bailey LB, Berry RJ. Folic Acid Food Fortification : Its History, Effect, Concerns, and Future Directions. *Nutrients*. 2011;3(3):370-84.
39. Khoshnood B, Blondel B. Prévention des anomalies de fermeture du tube neural. 2008. [En ligne]. <http://www.em-consulte.com/en/article/138446>. Consulté le 7 décembre 2016

40. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. Enrichissement de la farine en vitamines B en France, proposition d'un programme pilote. 2003. [En ligne]. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/044000441.pdf>. Consulté le 20 décembre 2016
41. Busby A, Abramsky L, Dolk H, Armstrong B. Preventing neural tube defects in Europe: population based study. *BMJ*. 12 mars 2005;330(7491):574-5.
42. Holzgreve W, Pietrzik K, Koletzko B, Eckmann-Scholz C. Adding folate to the contraceptive pill: a new concept for the prevention of neural tube defects. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. sept 2012;25(9):1529-36.
43. Meijer WM, de Smit DJ, Jurgens RA, van den Berg LTW de J. Improved periconceptional use of folic acid after patient education in pharmacies: promising results of a pilot study in the Netherlands. *Int J Pharm Pract*. 2005;13(1):47-51.



## 7 Annexes

### Annexe 1 : Questionnaire

1. Quelle est votre profession ?

- Gynécologue ou Gynécologue - Obstétricien
- Médecin généraliste
- Sage-femme
- Interne
- Autre

2. Depuis combien d'années exercez-vous cette profession ?

- Moins de 5 ans
- Entre 5 et 10 ans
- Plus de 10 ans

3. Combien de consultations prénatales effectuez-vous par mois ?

- Aucune
- Moins de 5
- Entre 5 et 10
- Plus de 10

4. Questionnez-vous vos patientes sur leur alimentation ?

- Oui
- Non
- Parfois

5. Concernant l'acide folique (plusieurs réponses possibles) :

- Il s'agit de la vitamine B9
- Il s'agit de la vitamine B12
- On le trouve sous la forme réduite (aussi appelée folates) dans les aliments
- Il participe au développement cellulaire
- Il joue un rôle dans la synthèse de l'ADN

6. Parmi ces aliments lesquels sont les plus riches en folates ? (Plusieurs réponses possibles)

- Les abats
- La levure alimentaire
- Les fruits
- Les pâtes
- Les produits laitiers
- Les légumes verts

7. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont des anomalies de fermeture du tube neural ?

- Cryptorchidie
- Encéphalocèle
- Anencéphalie
- Laparoschisis
- Spina bifida
- Myéломéningocèle

8. Parmi les propositions suivantes, quels sont les facteurs de risques connus d'anomalies de fermeture du tube neural ?

- Les traitements anti-convulsivants
- Les antécédents personnels ou familiaux d'anomalies fermeture du tube neural
- Les carences en acide folique
- Une alimentation mal équilibrée (ou une malnutrition)
- Une obésité maternelle
- Un diabète préexistant à la grossesse

9. À qui est-il recommandé de prescrire de l'acide folique ? (Plusieurs réponses possibles)

- À toutes les femmes en âge de procréer
- À toutes les femmes ayant un désir de grossesse
- À toutes les femmes ayant un désir de grossesse et un antécédent d'anomalies de fermeture du tube neural
- À toutes les femmes présentant une anémie macrocytaire par carence en acide folique
- À toutes les femmes présentant des troubles chroniques de l'absorption intestinale
- À toutes les femmes présentant des carences d'apport (malnutrition, éthyliisme)
- À toutes les femmes sous traitement anti-convulsivant

10. Quelles sont les posologies recommandées par la HAS concernant la prescription de l'acide folique ? (plusieurs réponses possibles)

- Pour les femmes sans facteurs de risque, une dose quotidienne de 5 mg/j
- Pour les femmes sans facteurs de risque, une dose quotidienne de 0,4 mg/j
- Pour les femmes avec facteurs de risque, une dose quotidienne de 0,4 mg/j
- Pour les femmes avec facteurs de risque, une dose quotidienne de 5 mg/j

11. Quelle est la durée de la supplémentation en acide folique recommandée ?

- 4 semaines avant la conception et se poursuivre 12 semaines après celle-ci.
- 4 semaines avant la conception et cessée après celle-ci.
- Du diagnostic de grossesse et jusqu'à 12 semaines après celui-ci.
- 4 semaines avant la conception et se poursuivre tout au long de la grossesse.

12. Le surdosage en acide folique existe t-il ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

13. Prescrivez-vous de l'acide folique ?

- Oui
- Non
- Parfois

14. En parlez-vous systématiquement aux femmes en âge de procréer ?

- Oui
- Non
- Parfois

15. Posez-vous la question de la prise d'acide folique si vous voyez une patiente alors qu'elle est déjà enceinte ?

- Systématiquement
- Parfois
- Jamais

16. Prescrivez-vous de l'acide folique lorsque la grossesse a débuté ?

- Oui
- Non
- Parfois

17. Pensez-vous que la supplémentation systématique des femmes en âge de procréer soit recommandée ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas



18. Selon vous, quels sont les obstacles pour obtenir un statut correct en folates chez les femmes enceintes ? (Plusieurs réponses possibles)

- Beaucoup de grossesses ne sont pas programmées
- Une alimentation pauvre en folates
- Le rôle des folates est peu connu par les patientes
- Le rôle des folates est peu connu par les professionnels
- Toutes les femmes ne consultent pas avant leur grossesse
- Autre

19. Autres causes ? (Non obligatoire)

## Annexe 2 : Les aliments riches en folates

D'après le « Guide nutrition et grossesse » édité par l'INPES dans le cadre du PNNS

TENEUR EN FOLATES DE QUELQUES ALIMENTS*	
<p><b>Très forte</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levure en paillettes (en mettre une cuillère dans la salade, par exemple).</li> </ul>
<p><b>Forte</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épinards, cresson, chicorée, pissenlit, mâche, melon.</li> <li>• Noix, châtaignes, pois chiches...</li> </ul>
<p><b>Moyenne</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autres légumes à feuilles (laitue et autres salades vertes, endives, choux, poireaux, artichauts), haricots verts, petits pois, radis, asperges, betteraves, courgettes, avocats, lentilles.</li> <li>• Carottes, tomates, oignons, potiron, maïs, poivrons, agrumes, bananes, kiwis, fruits rouges, dattes, figues.</li> <li>• Œufs, fromages, pain.</li> </ul>
<p><b>Faible</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concombre, céleri, aubergines, champignons, olives, yaourt, fromages à pâte pressée cuite.</li> <li>• Pommes de terre, riz, pâtes, lait, viande, poisson, pommes, poires, prunes, pêches, abricots.</li> </ul>

**État des lieux des connaissances et des pratiques des gynécologues médicaux ou obstétriciens, médecins généralistes et sages-femmes du Réseau de Périnatalité de Bretagne Occidentale dans la prescription de la supplémentation en acide folique.**

Étude observationnelle descriptive du 15 septembre au 15 décembre 2016.

---

*Objectifs* : Étudier les connaissances théoriques et les pratiques des praticiens finistériens impliqués dans le suivi gynécologique des femmes en âge de procréer et le suivi des grossesses concernant l'acide folique et comprendre les éventuels obstacles auxquels pouvaient se heurter les praticiens dans la mise en œuvre des recommandations.

*Méthode* : Une étude observationnelle descriptive a été réalisée auprès des gynécologues (obstétriciens et médicaux), des médecins généralistes, des sages-femmes et des internes en gynécologie et en médecine générale adhérents au RPBO. Un questionnaire élaboré via « Google Document » leur a été envoyé le 15 septembre 2016. Les réponses étaient acceptées jusqu'au 15 décembre 2016.

*Résultats* : Sur les 88 praticiens ayant répondu à notre étude, 99 % pensent que la supplémentation en acide folique est recommandée dans la prévention des AFTN mais seul 74 % d'entre eux disent la prescrire. Le principal obstacle auquel se heurtent les professionnels de santé est l'absence de consultation préconceptionnelle.

*Conclusion* : Les professionnels de santé doivent poursuivre leurs efforts de sensibilisation auprès des femmes en âge de procréer sur la nécessité de consommer plus d'aliments riches en folates. Il faut également promouvoir la consultation préconceptionnelle qui est le moment le plus opportun pour commencer une supplémentation.

Mots-clés : acide folique, vitamine B9, supplémentation préconceptionnelle, anomalies de fermeture du tube neural, prescription