



L'acide folique chez les femmes enceintes : faut-il revoir les quantités comprises dans les suppléments?

Laurence Bastien¹, Meghan McGee², Lise Dubois DtP PhD³, Bénédicte Fontaine Bisson DtP PhD¹

1: École des sciences de la nutrition; 2: École interdisciplinaire des sciences de la santé; 3: École d'épidémiologie, santé publique et médecine préventive; Université d'Ottawa

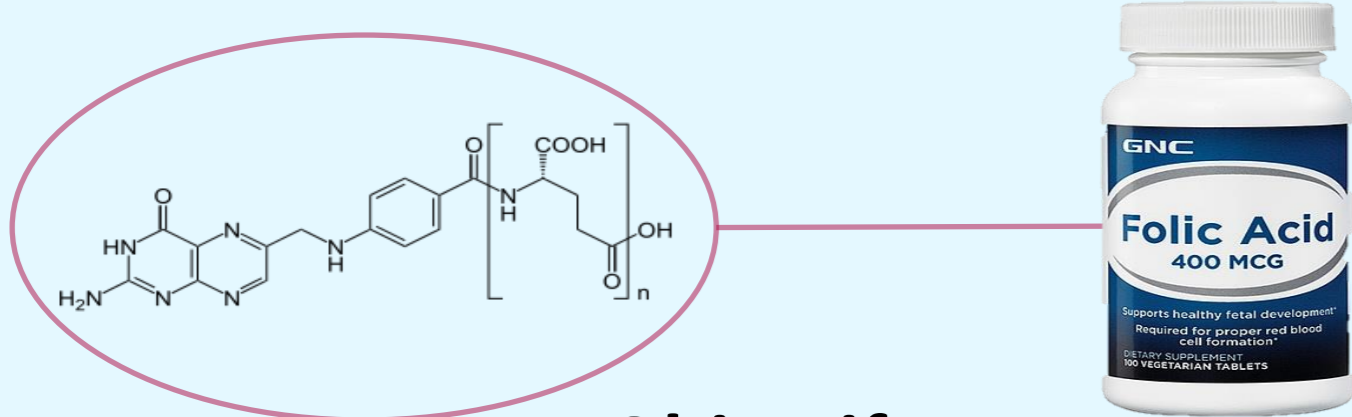
uOttawa

1. Abstract

During times of rapid cell growth such as embryo development, an adequate intake of folic acid is critical. The dietary recommended intake for pregnant women is 600 mcg, but supplements often contain more than 1000 mcg. We found that most women are taking more than three times the upper limit for folic acid. It seems like a higher education level is related to a higher intake. Further studies are needed to identify the potential risks of high doses of this micronutrient on long term offspring health.

2. Introduction

- Lors de périodes de croissance cellulaire rapide comme le développement embryonnaire, une consommation adéquate en acide folique est primordiale [1].
- Vitamine B; coenzyme dans les réactions de transfert d'un atome de carbone; essentiel pour la synthèse d'acides nucléiques et d'acides aminés [1].
- 600 mcg sont suggérés aux femmes enceintes pour réduire les risques de maladies congénitales comme les anomalies du tube neural (400 mcg d'acide folique synthétique et 200 mcg de folate naturel) [1].
- L'apport maximal tolérable (AMT) est de 1000 mcg [1].
- La fortification des farines, des pâtes et de la semoule de maïs a été introduite au Canada en 1998 [1].
- Une déficience en folate chez la mère aurait des effets négatifs à long terme sur le développement du cerveau de l'enfant [2].
- L'effet de grandes doses est controversé : lien possible avec la progression cellulaire de néoplasies préexistantes [3].
- Sources d'acide folique [1] :
 - Folate naturel (légumes): biodisponible à 50%.
 - Aliments enrichis (farine): biodisponible à 85%.
 - Suppléments pris à jeun: biodisponible à 100%.
- Bien qu'il soit difficile pour les femmes enceintes de combler leurs besoins avec l'alimentation, la prise de suppléments augmente les risques d'un apport excessif.



Objectifs

1. Décrire l'apport en folate total selon les caractéristiques sociodémographiques.
2. Déterminer la proportion de femmes dont l'apport en folate total est au-dessus et en dessous de l'apport recommandé.
3. Comparer les apports réels et hypothétiques des différentes sources aux recommandations.

Hypothèse: l'apport en folate total de la majorité des femmes enceintes dépasse l'AMT.

3. Méthodes

- Réseau intégré de recherche en périnatalité du Québec et de l'est de l'Ontario: étude 3D (Découvrir, Développer, Devenir).
- Facteurs d'inclusion: femme enceinte de moins de 14 semaines, grossesse unique, absence de maladie.
- 2546 femmes enceintes recrutées dans dix centres au Québec; 166 ont été sélectionnées au hasard pour ce projet.
- Journaux alimentaires (3 jours), journaux de médicaments et questionnaires de caractéristiques sociodémographiques.
- Apport en folate total évalué au 2^e trimestre.
- 1 équivalent en acide folique (ÉFA) calculé comme suit : 1 ÉFA = 0.6 mcg ajouté comme fortifiant = 0.5 mcg pris en supplément à jeun.



4. Résultats

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des femmes de l'échantillon en fonction de leur consommation en acide folique synthétique total

Caractéristiques	Catégorie	n	%	Apport en acide folique synthétique total (mcg)	
				Médiane	Rang interquartile
Âge	<25	8	4.80	2005.2	1916.2
	25-29	47	28.1	2029.7	1796.7
	30-34	77	46.1	1928.1	1765.1
	≥35	33	19.9	1939.6	275.20
Revenu annuel	<30 000	14	8.40	1966.3	368.10
	30 000 – 59 999	33	19.8	1900.1	1914.0
	60 000 – 79 999	32	19.2	1922.8	385.00
	80 000 – 99 999	35	21.0	2065.0	1799.4
	≥ 100 000	50	29.9	1942.9	1293.3
Lieu de naissance	Canada	116	69.9	2021.0	1752.1
	Autre	49	29.5	1880.4	197.00
Type de fumeur	Fumeur	21	12.6	1986.9	404.60
	Arrêté avant la grossesse	33	19.8	1945.6	342.00
	Jamais fumé	111	66.5	1951.9	1752.3
Statut marital	Mariées	53	31.7	1947.4	1708.6
	En couple	101	60.5	1968.2	1748.6
	Autre	11	6.60	1945.6	262.80

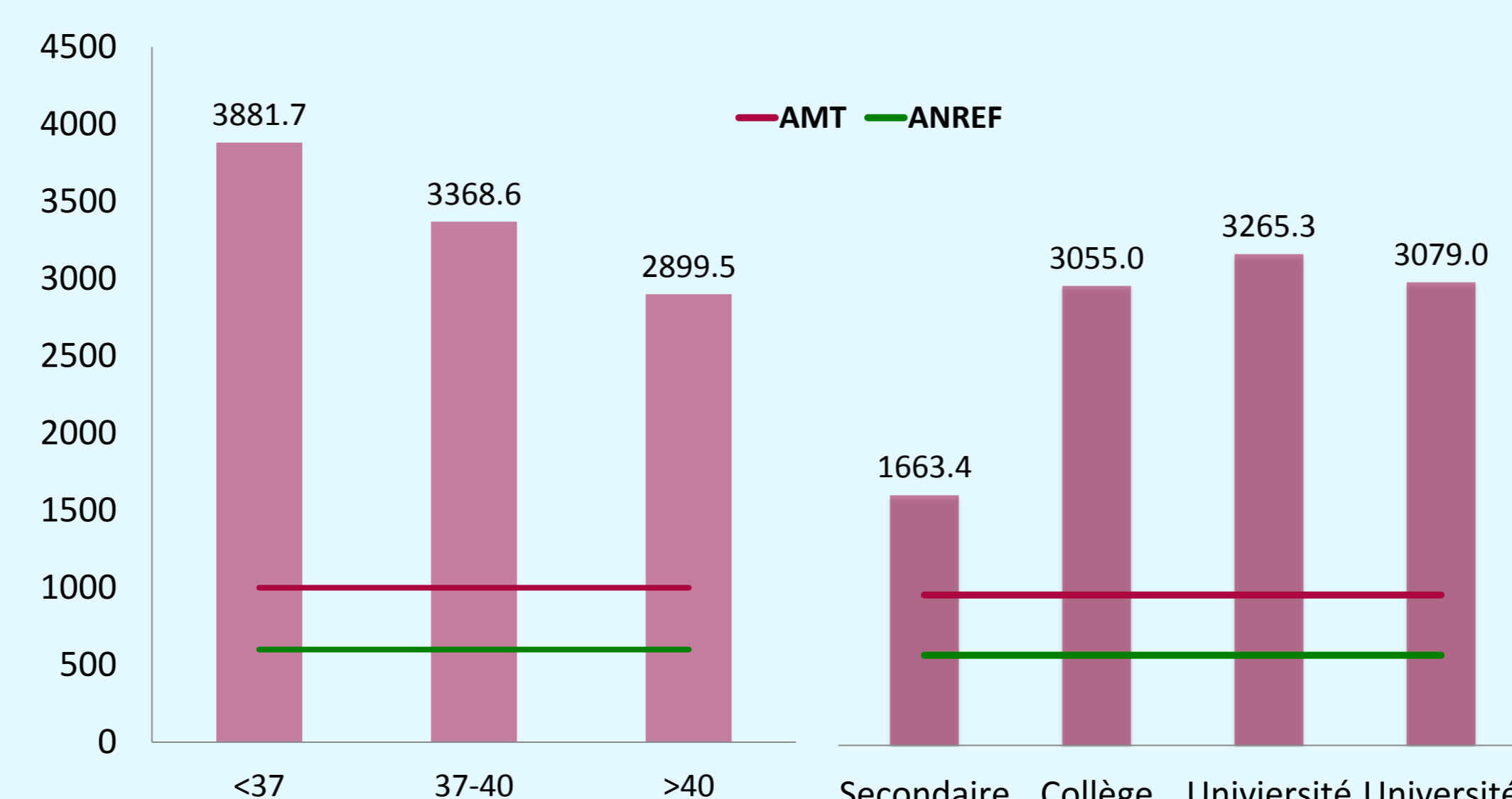


Figure 1 : Lien entre la durée de la grossesse et l'apport en folate total

Figure 2 : Lien entre l'éducation et l'apport en folate total

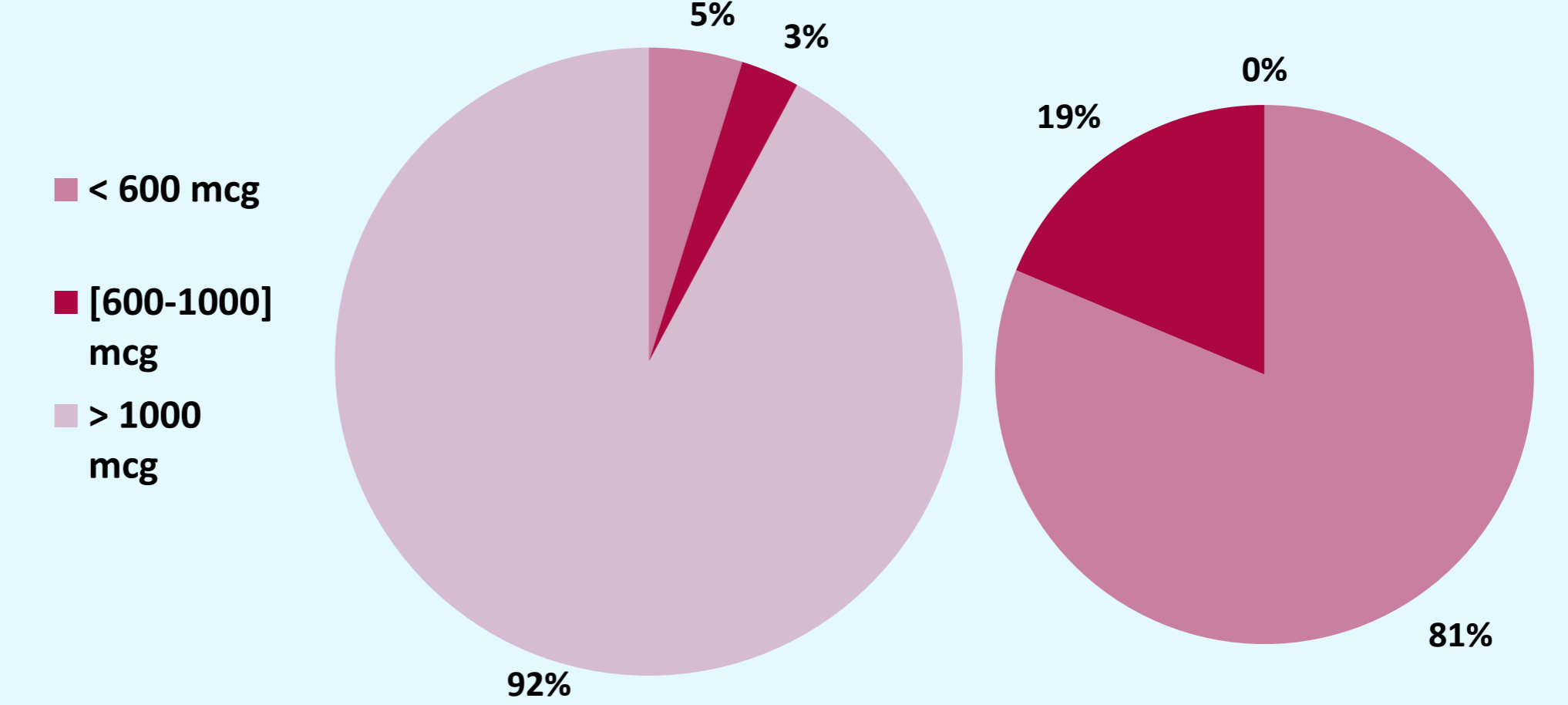


Figure 3 : Pourcentage des femmes ayant un apport inférieur, égal et supérieur aux recommandations en acide folique synthétique

Figure 4 : Pourcentage des femmes atteignant l'apport nutritionnel recommandé à partir de leur alimentation seulement

■ Acide folique sous forme de supplément
■ Folate alimentaire
■ ANREF

■ Acide folique ajouté comme fortifiant
■ AMT

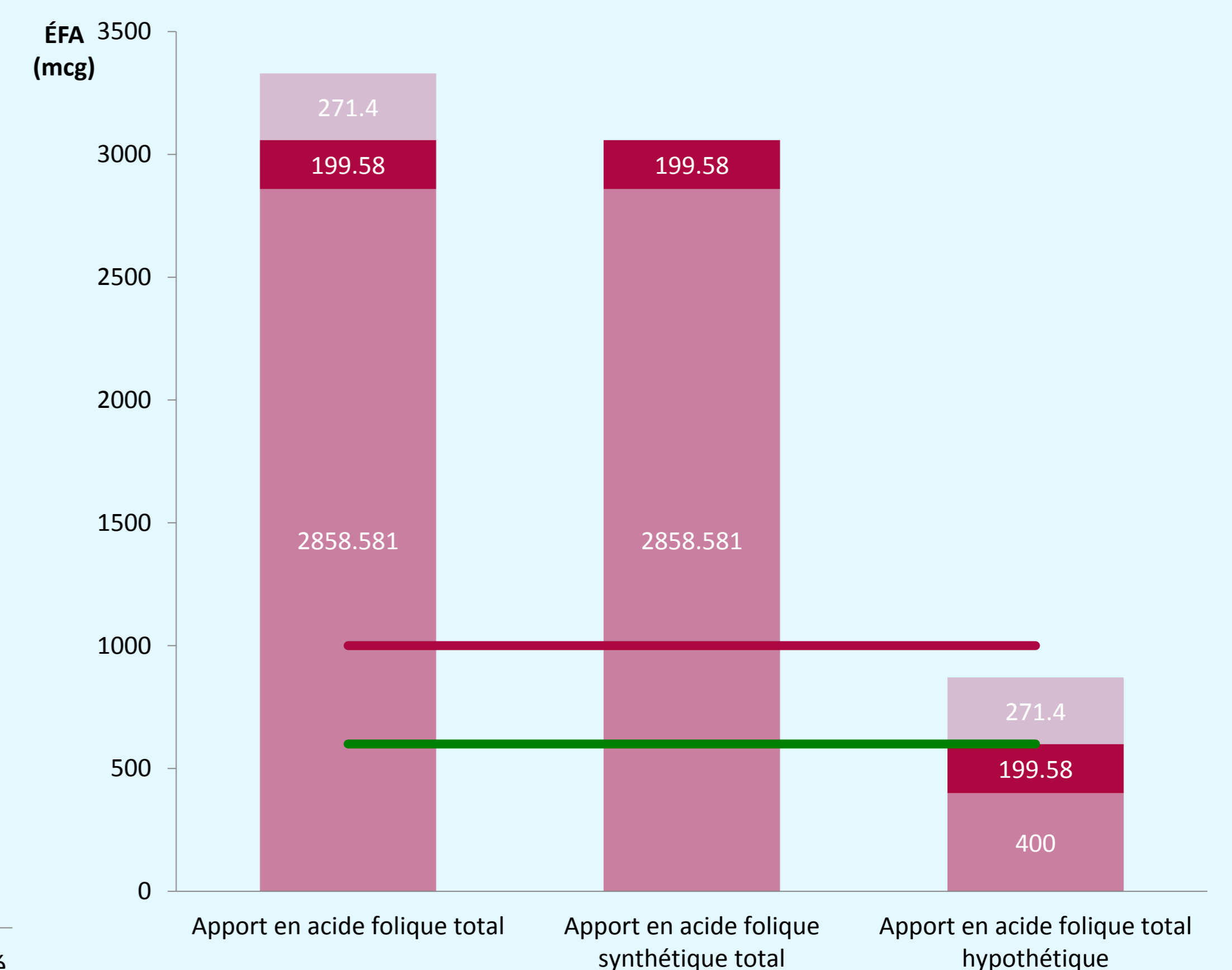


Figure 5 : Apport actuel et hypothétique en folate total par rapport à l'AMT et l'apport nutritionnel de référence (ANREF)

5. Discussion

- L'échantillon est surtout composé de femmes blanches ayant un haut revenu annuel.
- Il a été trouvé qu'une grossesse de plus longue durée semblerait être associée à un apport en folate total plus faible.
- Une dose élevée de folate total semblerait être liée à un niveau d'éducation supérieur, de manière similaire à d'autres études [4].
- Contrairement à une autre étude canadienne [5], la grande majorité des femmes (92%) ont dépassé l'AMT; une minorité de femmes n'ont pas atteint le 600 mcg recommandé (5%); peu de femmes ont obtenu un apport entre l'ANREF et l'AMT (3%).
- Avec une alimentation saine et équilibrée, la recommandation peut être atteinte chez une minorité.
- En ayant un apport en supplément hypothétique équivalent aux 400 mcg recommandés de Santé Canada, les femmes consommeraient en moyenne la bonne quantité totale et synthétique.
- Il a été supposé que les suppléments étaient pris avec de la nourriture; à jeun, le facteur d'absorption est plus élevé.
- Certaines valeurs peuvent avoir été sous-estimées ou surestimées en raison de valeurs incertaines.
- Plusieurs facteurs génétiques et externes peuvent influencer la biodisponibilité du folate consommé [6].

Limites

Conclusion

- Les compagnies pharmaceutiques devraient réviser le contenu des suppléments et suivre les recommandations de Santé Canada.
- Plus d'études sont nécessaires afin de déterminer les impacts des grandes doses d'acide folique sur la santé de la mère et de l'enfant à long terme dû au rôle épigénétique important de cette vitamine dans le développement du fœtus.

6. Remerciements et références

- Un grand merci à Bénédicte Fontaine Bisson pour l'encadrement, le support et sa disponibilité en tant que superviseur du projet.
- Merci à Meghan McGee pour son aide avec la base de données et le temps donné au laboratoire.
- Merci à Lise Dubois pour le partage de la base de données.
- Merci à l'étude 3D et aux participantes.

Références

1. BROWN, Judith, Nutrition Through the Life Cycle, Fifth Edition, [2011], CT USA : Cengage Learning, 517 pages (2014)
2. ARS, Charlotte, «Prenatal folate, homocysteine and vitamin B₁₂ levels and child brain volumes, cognitive development and psychological functioning: the Generation R Study», British Journal of Nutrition, p. 1-9 (2016)
3. BAGGOT, Joseph, «Meta-analysis of cancer risk in folic acid supplementation», Cancer epidemiology, Vol 36, Issue 1, p. 78-81 (2012)
4. PRASODJO Adila, «Serum cotinine and whole blood folate concentrations in pregnancy», Annals of Epidemiology, Vol. 24, p. 498-503 (2014)
5. GOMEZ MF, Use of micronutrients supplements among pregnant women in Alberta, Maternal and Child Nutrition, Vol. 4, p. 497-510 (2015)
6. BROUWER, Ingebor A., «Bioavailability and bioefficacy of folate and folic acid in man», Nutrition Research Reviews, Vol. 14, p. 267-293 (2001)
7. GNC Live well, Vitamin B-9 (Folic Acid), <http://www.gnc.com/Vitamins-A-Z/Vitamin-B-9-Folic-Acid/family.jsp?categoryId=3118582>, 2016 (page consultée le 25 février 2016)
8. Shutterstock, DNA spiral on white background, <http://www.shutterstock.com/video/clip-929752-stock-footage-dna-spiral-on-white-background-hd.html>, 2016 (page consultée le 25 février 2016)
9. Avenue Clinic, Mother & Baby, <http://avenueclinic.co.uk/mother-baby-clinic/>, 2016 (page consultée le 25 février 2016)

Contact: Laurence Bastien –
lbast088@uottawa.ca