

# **PREVANTO :** **PRÉV**enir l'**AN**émie chez les **TO**ut-petits

Étude sur le développement d'une grille de dépistage de la carence en fer, avec ou sans anémie, chez des enfants de 0 à 5 ans

**Josiane Cyr** Dt.P., Praticienne-chercheuse à l'IU-SHERPA

**Patricia Li** MD MSc(Epi) FRPCP, Chercheuse à l'IU-SHERPA

# Conflits d'intérêt

- Aucun conflit à déclarer

# Partenaires:

- CIUSSS Centre-Ouest de l'Île de Montréal
- Institut universitaire Sherpa
- Réseau-1 Québec
- Université McGill



# Plan de la présentation:

- Historique du projet
- Impact et prévalence de la carence en fer
- Contexte clinique
- Recommandations
- Contexte au Québec
- Projet de recherche (PREVANTO): objectifs, méthode
- Prochaines étapes



**TOU A DÉBUTÉ  
PAR... UNE  
RENCONTRE!**

# Pour la petite histoire...

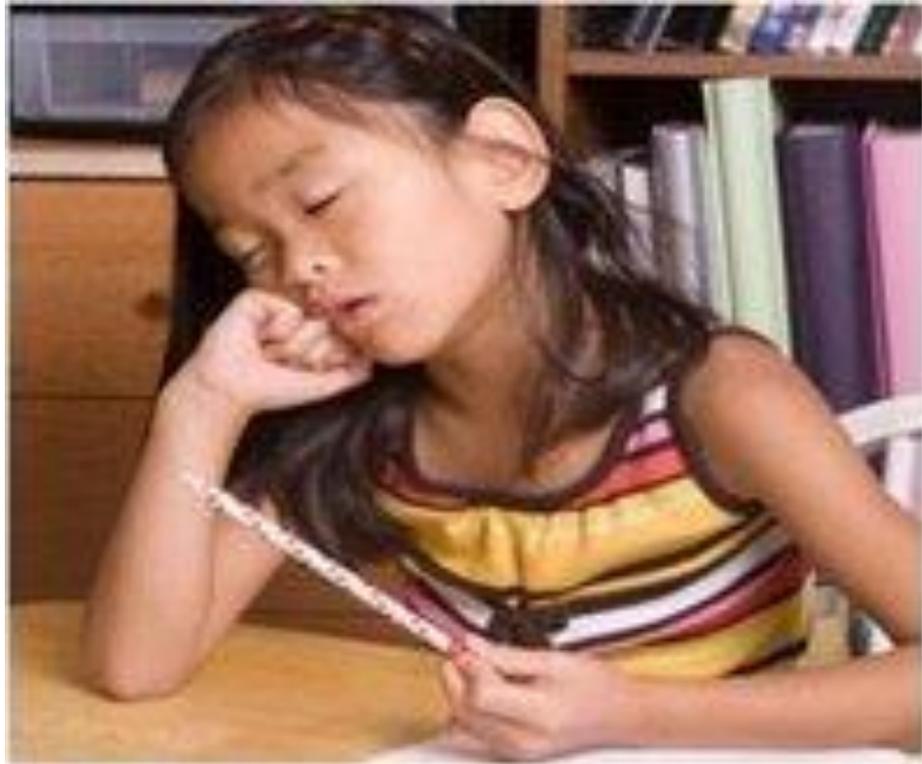
- **2017:** Une passion commune pour la santé des enfants!
- **2018:** Groupe de travail sur l'anémie (IU Sherpa)
- **2019:**
  - Adaptation culturelle et linguistique d'outils éducatifs (IU Sherpa)
  - Protocole de recherche de PREVANTO (Réseau-1 Québec, McGill)

# ... qui se poursuit!

- 2020: Le CIUSSS et l'Institut Universitaire Sherpa soutiennent le projet en partenariat!
- 2021: **Démarrage!**
  - Soumission au Comité d'éthique
  - Formation du comité d'experts

# Cas clinique

- Garçon 19 mois
- Famille arrivée en 2017 à Montréal
- Enfant né 10 jours après l'arrivée
- Père en a les 2 enfants à charge. Peu de connaissance en cuisine.
- Insécurité alimentaire
- Famille végétarienne: pas de viande (enfant refuse)
- Ne consomme aucune légumineuse, noix, œufs
- Boit **40 on lait de vache régulier** par jour (1,2 litres)
- Mange chappatis, pommes, bananes et riz.
- Fatigue
- **Tombe souvent en marchant**
- Bilan sanguin:
  - **Hémoglobine= 62 g/L :**
  - Anémie sévère



# Impact de l'anémie ferriprive

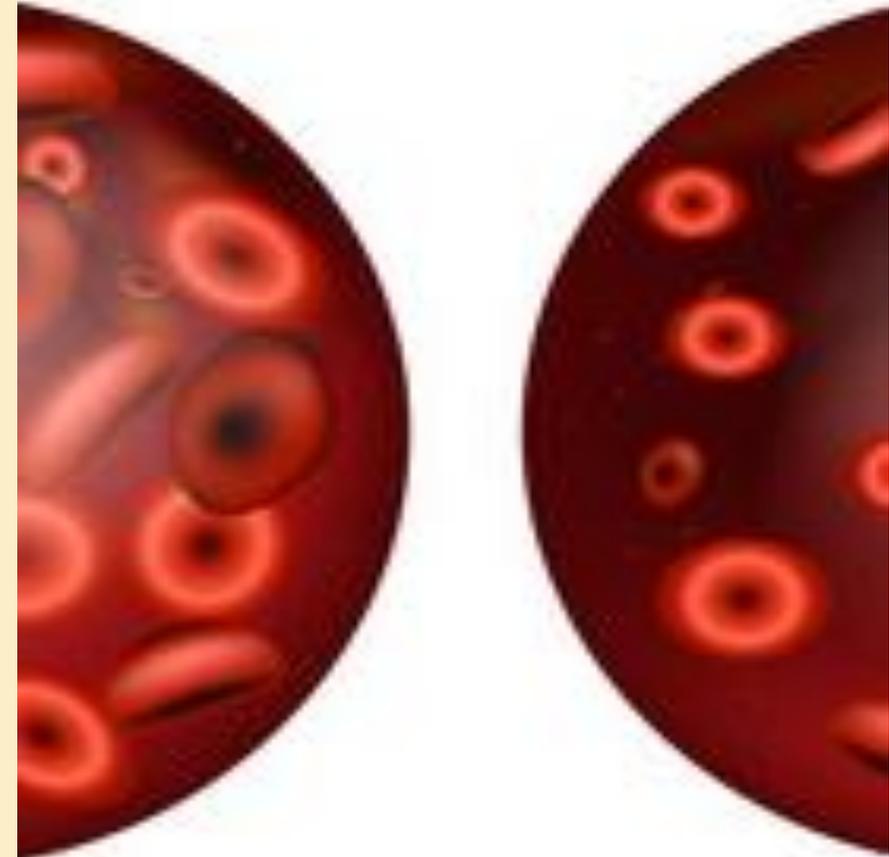
- Fatigue
- Irritabilité, comportement
- ↓ Mémoire
- ↓ Attention
- Difficultés scolaires
- Anxiété, dépression
- Inhibition
- Retard de langage

(Lozoff B et Al, 1987, 2013; McDonagh et al. 2015)

# Impact de l'anémie

- Anémie réduit la capacité de transport d'oxygène dans le sang
- Cela peut nuire au **développement cognitif** et psycho-moteur
- L'impact au niveau **cognitif** pourrait être **irréversible**
- À l'âge adulte impact au niveau:
  - Affectif
  - Parcours d'études et emploi

(Lozoff B et Al, 1987, 2013; Baker et al. 2010, Janus et al. 2010)

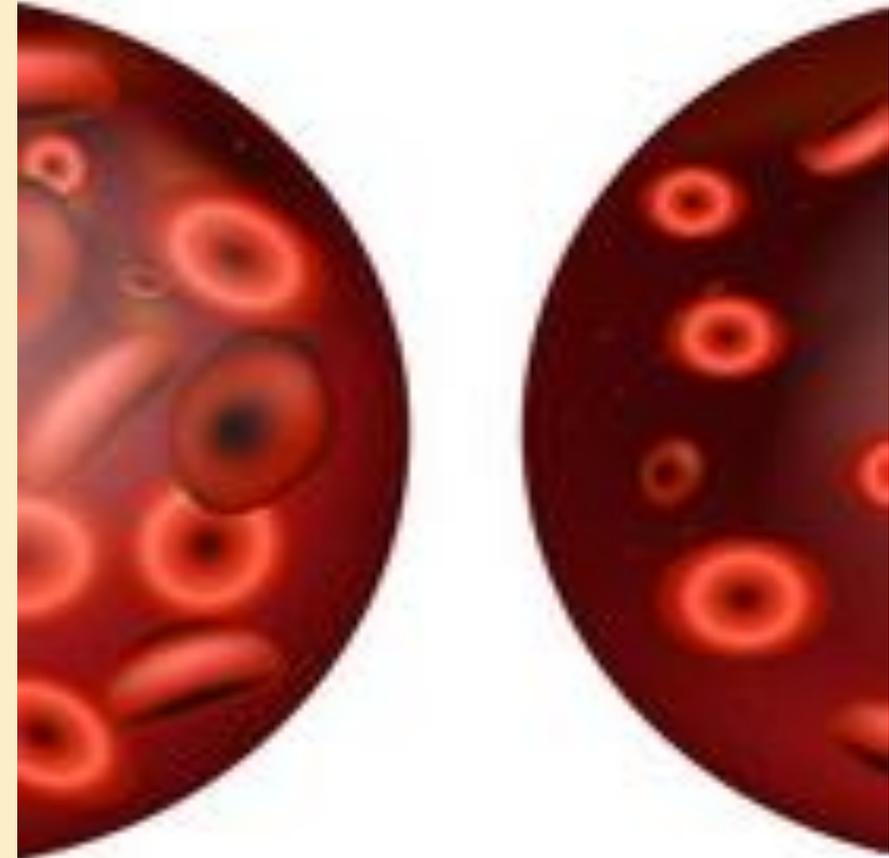


# Impact de l'anémie

- Risque accru d'intoxication au plomb
  - Anémie augmente absorption intestinale du plomb
  - Forme d'anémie plus sévère
- Risque accru AVC, congestion cardiaque

**POURTANT L'ANÉMIE PEUT FACILEMENT ÊTRE PRÉVENUE!**

(Baker, 2010; McDonagh et al. 2015)



# Contexte clinique

- Beaucoup de cas d'anémie ou carence en fer observés au CLSC Parc-Extension
- Problématique **très peu documentée**:
  - Recherche par la DRSP de Montréal: pas de données récentes...
  - Pas d'étude récente au Québec
  - Dernière enquête canadienne: années 1990...

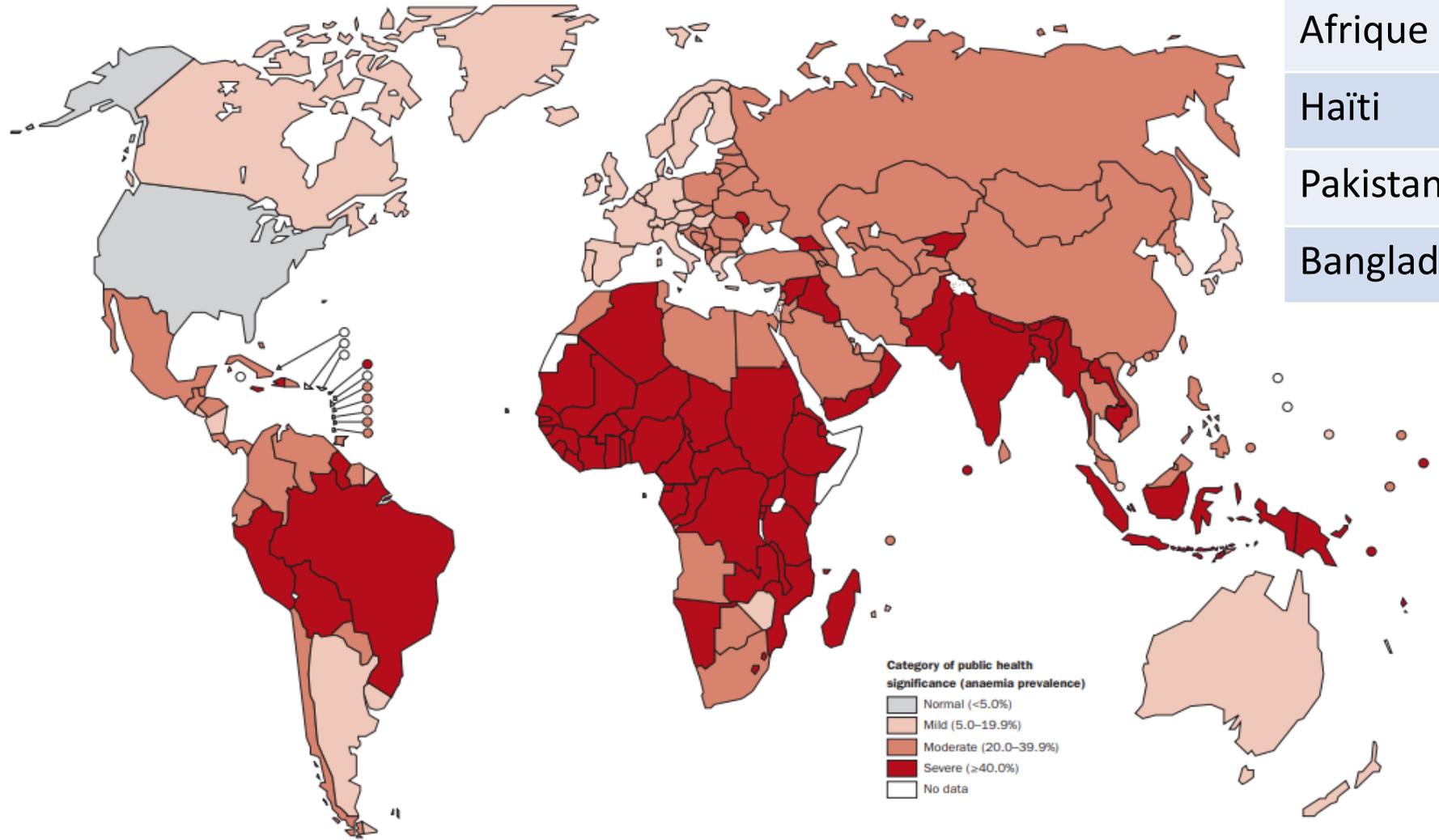
(Cheriet, 2016)

# Prévalence de la carence en fer (OMS, 2008)

- Carence nutritionnelle la plus courante chez les enfants!
- L'anémie affecte 25% de la population mondiale
  - femmes enceintes
  - enfants de 0-5 ans.
- 50% des cas d'anémie sont dûs à la carence en fer
- Touche 7,6% des enfants au Canada
- Enfants des pays en développement très touchés



# Taux d'anémie chez les 0-5 ans...



Canada	7,6%
Inde	74,3
Afrique	67,6
Haïti	65,3
Pakistan	50,9
Bangladesh	47,0

# L'anémie chez les enfants immigrants/réfugiés

- Prévalence: 12-28% vs. 2-10% enfants nés au Canada
- Plusieurs causes:
  - Carence en fer
  - Anomalie hématologique (hémoglobinopathie, thalassémie, etc.)
  - Maladie infectieuse (infection parasite, malaria)

(Pottie, 2010; Hayes, 1998; Stauffer, 2002)

# Cas clinique

- Garçon 5 ans ½
- Né en Inde, famille DA
- Arrivé en 2018 à l'âge de 3 ans
- Mise à jour vaccinale 1 mois post arrivée; **pas de dépistage nutrition**
- **Lait de vache dès la naissance**
- **Premiers aliments introduits vers 3 ans**
- Famille lacto-ovo-végétarienne

---

Boit encore le lait au biberon

---

Beaucoup de grignotage, sucreries, jus

---

Sédentarité, temps écran +++

---

Nourri passivement devant écran

---

Sélectif, refus légumineuses

---

Très peu sources de fer

---

Apport : 2 mg VS Besoin: 10 mg

---

**Test sanguin fait; en attente résultat**

# Lignes directrices/Recommandations

Organisme	Année	Document/Détails
ABCDAire	2020	Auteurs: CHUM Ste-Justine
Société Canadienne Pédiatrique (SCP)	2019	« Les besoins en fer jusqu'à l'âge de deux ans »
Rourke Baby Record	2020	(approuvé par la SCP, le Collège des médecins de famille du Canada, les Diététistes du Canada)
American Academy of Pediatrics (AAP)	2010 2020	« Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age) » et « Bright Futures »
US Preventive Services Task Force (USPSTF)	2015	« Screening for Iron Deficiency Anemia in Young Children: USPSTF Recommendation Statement »

# Cas clinique

- Garçon 5 ans ½
- Né en Inde, famille DA
- Arrivé en 2018 à l'âge de 3 ans
- Mise à jour vaccinale 1 mois post arrivée; **pas de dépistage nutrition**
- **Lait de vache dès la naissance**
- **Premiers aliments introduits vers 3 ans**
- Famille lacto-ovo-végétarienne

---

## **Boit encore le lait au biberon**

---

Beaucoup de grignotage, sucreries, jus

---

Sédentarité, temps écran +++

---

Nourri passivement devant écran

---

Sélectif, refus légumineuses

---

Très peu sources de fer

---

Apport : 2 mg VS Besoin: 10 mg

---

**Test sanguin fait; en attente résultat**

Facteur de risque	ABCDAire	SCP	Rourke	AAP	USPTF
Prématuré ou poids de naissance <2500g	✓	✓	✓	✓	✓
Milieu socioéconomique défavorisé	✓	✓	✓	✓	✓
Préparation lactée non enrichie de fer (<1 an)	✓				✓
<b>Lait de vache avant 9-12mois</b>	<12 mois	✓	<9 mois		<12 m
<b>Intro tardive d'aliments riche en fer/</b> L'allaitement exclusif pendant >4-6 mois	✓ (tardive intro)	>6 mois allaité		>4m allaité	>6 mois allaité
<b>Consommation ↑ quantité lait de vache</b>	>720ml	✓	>500ml		
<b>Immigration</b>	✓		✓		✓

Facteur de risque	ABCDAire	SCP	Rourke	AAP	USPTF
Condition médicale particulières	✓	✓			
D'origine autochtone ou chinoise	✓		Autoch	Mex	Hisp
Mère avec carence en fer/anémique	✓	✓			
Mère obèse pendant la grossesse		✓			
Clampage précoce du cordon ombilical		✓			
<b>Sexe masculin</b>		✓			
<b>L'utilisation prolongée du biberon</b>		✓	>15 ms		>12 ms
L'exposition au plomb		✓		✓	
<b>Faible apport d'aliments complémentaires riches en fer</b>		✓	✓	✓	

Facteur de risque	ABCDAire	SCP	Rourke	AAP	USPTF
Troubles d'alimentation				✓	
Retard de croissance				✓	
Poids et taille $\geq 95^{\text{e}}$ percentile					✓
Mère actuellement enceinte					✓
Vivre en zone urbaine					✓

# Recommandations: similaires...

## SCP (besoins en fer $\leq 2$ ans)

- Évaluer facteurs de risque
- Dépister avec FSC et ferritine
- Chaque suivi périodique  $\leq 2$  ans

## ABCDAire

- Évaluer facteurs de risque
- Dépister avec FSC
- 6,9,12 mois

## Rourke

- Évaluer facteurs de risque
- Dépister pour l'anémie ferriprive
- Entre 6-18 mois
- Au delà de ce groupe d'âge, dépistage selon facteurs de risque additionels

Facteur de risque	ABCDAire	SCP	Rourke
Prématuré ou poids de naissance <2500g	✓	✓	✓
Milieu socioéconomique défavorisé	✓	✓	✓
Préparation lactée non enrichie de fer (<1 an)	✓		
Lait de vache avant 9-12mois	<12 mois	✓	<9 mois
Intro tardive d'aliments riche en fer/ L'allaitement exclusif pendant >4-6 mois	✓ (tardive intro)	>6 mois allaité	
Consommation ↑ quantité lait de vache	>720ml	✓	>500ml
Immigration	✓		✓
Condition médicale particulières	✓	✓	
D'origine autochtone ou chinoise	✓		(Autoch)
Mère avec carence en fer/anémique	✓	✓	
Mère obèse pendant la grossesse		✓	
Clampage précoce du cordon ombilical		✓	
Sexe masculin		✓	
L'utilisation prolongée du biberon		✓	>15mois
L'exposition au plomb		✓	
Faible apport d'aliments complémentaires riches en fer		✓	✓

# Recommandations américaines : contradictoires

American Academy of Pediatrics (AAP)	USPSTF
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dépistage universel (FSC) vers 1 an</li><li>• Si anémique: ferritine, CRP</li><li>• Évaluer facteurs de risque 4 mois, 15 mois-21 ans</li><li>• Bébés allaités exclusivement à 4 mois: 1mg/kg/jour de fer (jusqu'à l'introduction des aliments riches en fer)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Données probantes insuffisantes: Dépistage universel de l'anémie ferriprive chez les enfant 6-24 mois</li></ul>

# Recommandations: immigrant/réfugiés

Canadian Collaboration for Immigrant and Refugee Health	Les soins aux enfants néo-canadiens (SCP)	CDC
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dépistage (FSC): enfants 1-4 ans</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dépistage (FSC): tous les enfants nouvellement arrivés (réfugiés, adoption internationale, immigrants) de pays aux ressources limitées</li><li>• Avant traitement avec fer, dépistage d'hémoglobinopathie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dépistage (FSC): tous réfugiés nouvellement arrivés</li></ul>

- [https://ccirhken.ca/ccirh\\_main/](https://ccirhken.ca/ccirh_main/)
- <https://www.enfantsneocanadiens.ca/>
- [https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/domestic/general/complete-blood-count.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fimmigrantrefugeehealth%2Fguidelines%2Fdomestic%2Fgeneral%2Fdiscussion%2Fcomplete-blood-count.html](https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/domestic/general/complete-blood-count.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fimmigrantrefugeehealth%2Fguidelines%2Fdomestic%2Fgeneral%2Fdiscussion%2Fcomplete-blood-count.html)

# Contexte au Québec: difficulté d'accès à un médecin de famille

- La plupart des demandeurs d'asile n'ont pas accès à un médecin de famille
- Les médecins ont des **cibles en terme de nombre de patients RAMQ** (les DA n'en font pas partie)
- Les enfants nés dans certains pays (Inde, Pakistan, etc.) ont un risque élevé d'anémie
- Parfois dépistés dans les cliniques de vaccination, mais **pas toujours**

# Contexte au Québec: nouveau programme Agir tôt

- Retards de développement: **dépister, diagnostiquer et intervenir** le plus tôt possible
- Notre projet vise aussi à dépister et intervenir sur une problématique qui peut être liée à de graves effets négatifs sur le développement : **L'ANÉMIE FERRIPRIVE**



# Contexte au Québec: abolition du vaccin à 6 mois

- Depuis janvier 2020: pas de vaccin à 6 mois
- Vaccins vont de 4 mois à 12 mois
- **Beaucoup d'enjeux autour de cette période...**
  - Introduction des premiers aliments et transition vers les aliments adultes

# Sommaire de la problématique

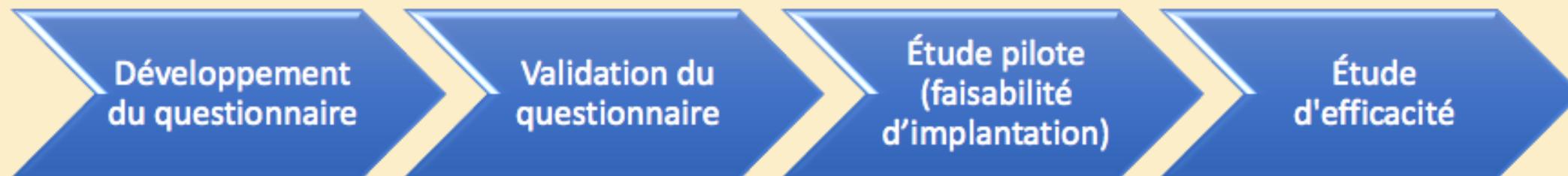
- L'anémie ferriprive est l'une des plus **importantes causes de morbidité** au monde
- Une carence en fer avec ou sans la présence d'anémie est associée à de **graves effets négatifs sur le développement** de l'enfant et des conséquences sur son état de santé
- **Pas de consensus clair** sur les enfants qui doivent être dépistés pour une carence en fer  $\pm$  anémie et quand cela doit être fait
- **Aucun outil de dépistage validé** pour identifier les enfants à risque pour la déficience en fer avec l'anémie (USPSTF 2015)

# PREVANTO: Objectifs

Identifier et traiter précocément la carence en fer, avec ou sans anémie, chez les enfants vulnérables de 6 mois à 5 ans

1<sup>er</sup> projet de recherche:  
Développer et pré-tester un **questionnaire auto-administré** par les parents pour identifier les enfants à risque pour la carence en fer

# Feuille de route: programme de recherche



# Feuille de route: programme de recherche



- 1) Identification des items pour le questionnaire par consensus: Technique du groupe nominal
- 2) Pré-test: Entrevue cognitive

# Méthode: technique du groupe nominal

- 1) Introduction
- 2) Génération silencieuse d'idées
- 3) Partage (processus tournoi à la ronde)
- 4) Discussion
- 5) Vote
- 6) Discussion/Consensus

# Méthode: Entrevues cognitives

- Assurer la clarté des questions
- Projet de recherche d'été pour Alexandra, étudiante en médecine à McGill

# Feuille de route: prochaines étapes



# Points à retenir

- Prévalence et impact de l'anémie ferriprive importants chez les enfants
- Dépistage chez les enfants avec facteurs de risque
- Dépistage chez les enfants nouvellement arrivés
- Différences entre lignes directrices
  - Facteurs de risque
  - Pays aux ressources limitées vs. Tous
  - FSC +/- ferritine +/- CRP
- Notre projet: questionnaire auto-administré par les parents pour identifier les enfants à risque pour la carence en fer



***MERCI !***

# DES QUESTIONS?

[josiane.cyr.DLM@ssss.gouv.qc.ca](mailto:josiane.cyr.DLM@ssss.gouv.qc.ca)

[patricia.li@mcgill.ca](mailto:patricia.li@mcgill.ca)



# Références

- Lozoff, B. et al. Iron Deficiency anemia and iron therapy effects on infant developmental test performance. *Pediatrics* 1987; 79; 981.
- Lozoff, B. et al. Functional significance of early-life iron deficiency: outcomes at 25 years. *J Pediatr.* 2013 Nov.; 163(5).
- Unger S, Fenton TR, Jetty R, Critch J, O'Connor DL, Société canadienne de pédiatrie, Comité de nutrition et de gastroentérologie. *Paeds Child Health* 2019; 24(8):556
- McDonagh M, Blazina I, Dana T, Cantor A, Bougatsos C. (2015) Routine Iron Supplementation and Screening for Iron Deficiency Anemia in Children Ages 6 to 24 Months: A Systematic Review to Update the U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. Evidence Synthesis No. 122. AHRQ Publication No. 13-05187-EF-1. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Baker, R. D., & Greer, F. R. (2010). Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age). *Pediatrics*, 126(5), 1040-1050.
- Janus, J., & Moerschel, S. K. (2010). Evaluation of anemia in children. *American family physician*, 81(12), 1462-1471.

# Références (suite)

- Cheriet, I, Nguyen, CT. Signalement d'une augmentation du nombre de références en nutrition pour anémie ferriprive chez les tout-petits sur le territoire du CLSC Parc-Extension. Rapport préliminaire. Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-del'Île-de-Montréal. Juillet 2016.
- De Benoist, B, McLean, E, Egli, I, et al. Worldwide prevalence of anemia 1993-2005: WHO global database on anemia. World Health Organization, Geneva, 2008. Available at: <http://www.who.int/vmnis/anaemia/prevalence/en/> (Accessed on April 09, 2015).
- Pottie K et al. Summary of clinical preventive care recommendations for newly arriving immigrants and refugees to Canada. CMAJ June 07, 2010  
DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.090313>
- Hayes EB et al. Health Status of Pediatric Refugees in Portland ME. Archives of Pediatric Adolescent Medicine, Vol 152, June 1998: 564-8.
- Stauffer WM et al. Screening of international immigrants, refugees, and adoptees. *Prim Care*. 2002;29:879-905.