

# Carences en micronutriments et trouble du spectre de l'autisme

## PROGRAMME CANADIEN DE SURVEILLANCE PÉDIATRIQUE

2305, boul. St. Laurent  
Ottawa (Ontario) K1G 4J8  
Tél. : 613-526-9397, poste 239  
Télé. : 613-526-3332  
pcsp@cps.ca  
www.pcsp.cps.ca

## RENSEIGNEMENTS SUR LA DÉCLARATION (Partie remplie par le PCSP)

Numéro du rapport \_\_\_\_\_  
Mois de déclaration \_\_\_\_\_  
Province \_\_\_\_\_  
Date du jour \_\_\_\_\_

**Veillez remplir les sections suivantes relativement au cas susmentionné. Si l'information demandée ci-dessous est difficile à obtenir, laissez la réponse vierge. Les données seront traitées confidentiellement.**

### DÉFINITION DE CAS DES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS ET DU TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME

Déclarer tout enfant ou adolescent de moins de 18 ans (jusqu'à son 18<sup>e</sup> anniversaire) qui ont un trouble du spectre de l'autisme ET un nouveau diagnostic d'au moins l'une des carences en micronutriments suivantes :

- Carence en vitamine A ou xérophtalmie
- Scorbut
- Grave carence symptomatique en vitamine D
- Anémie ferriprive sévère

Le trouble du spectre de l'autisme (TSA) du patient doit avoir été diagnostiqué par un pédiatre général, un pédiatre du développement, un psychiatre ou un psychologue.

À titre d'information, l'annexe 1 contient les définitions de carences en micronutriments et des valeurs de référence des examens de laboratoire.

**Quelle carence en micronutriments le patient présente-t-il? Cochez toutes les réponses applicables :**

- Carence en vitamine A ou xérophtalmie  
 Scorbut  
 Grave carence symptomatique en vitamine D  
 Anémie ferriprive sévère

### SECTION 1 – RENSEIGNEMENTS DÉMOGRAPHIQUES

- 1.1 Mois et année de naissance : \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
MM AAAA
- 1.2 Sexe :  Masculin  Féminin  Intersexe
- 1.3 Province ou territoire de résidence : \_\_\_\_\_ Province ou territoire de diagnostic : \_\_\_\_\_
- 1.4 Résidence rurale ou éloignée?  Oui  Non  Inconnu
- 1.5 Origine canadienne?  Oui  Non  Inconnu *Dans la négative, pays d'origine :* \_\_\_\_\_
- 1.6 Groupes de population (cochez toutes les réponses applicables) :
- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Arabe  | <input type="checkbox"/> Noir   | <input type="checkbox"/> Chinois                                      | <input type="checkbox"/> Philippin               |
| <input type="checkbox"/> Japonais   | <input type="checkbox"/> Coréen   | <input type="checkbox"/> Latino-américain                             | <input type="checkbox"/> Blanc                   |
| <input type="checkbox"/> Premières nations  | <input type="checkbox"/> Inuit  | <input type="checkbox"/> Métis  | <input type="checkbox"/> Inconnu                 |
| <input type="checkbox"/> Asiatique du Sud-Est<br>(p. ex., Vietnamien,<br>Cambodgien, Laotien) | <input type="checkbox"/> Sud-Asiatique<br>(p. ex., Indien d'Asie,<br>Pakistanaï, Sri-Lankais) | <input type="checkbox"/> Ouest-Asiatique<br>(p. ex., Iranien, Afghan) | <input type="checkbox"/> Autre, précisez : _____ |

### SECTION 2 – RENSEIGNEMENTS SUR LE TSA

- 2.1 Âge au diagnostic de TSA : \_\_\_\_\_ ans ou \_\_\_\_\_ mois
- 2.2 Qui a posé le diagnostic officiel de TSA?  
 Pédiatre général  Pédiatre du développement  Psychiatre  Psychologue

- 2.3 Évaluation de la gravité du TSA d'après les critères du DSM-5 :
- Niveau 1 « Nécessitant de l'aide »
  - Niveau 2 « Nécessitant une aide importante »
  - Niveau 3 « Nécessitant une aide très importante »
  - Inconnu
- 2.4 Le patient est-il non-verbal (p. ex., pas de langage parlé ou seulement quelques mots)?  Oui  Non
- 2.5 Quels diagnostics de comorbidités le patient a-t-il reçus? Cochez TOUTES les réponses applicables :
- Anxiété
  - Trouble de déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH)
  - Retard global du développement
  - Autre diagnostic en santé mentale, précisez : \_\_\_\_\_
  - Handicap intellectuel
  - Aucune de ces réponses
- 2.6 Le patient a-t-il déjà participé à un traitement précis du TSA (p. ex., AAC ou ICI)?  Oui  Non  Inconnu  
*Dans l'affirmative, précisez le type, la durée et l'année la plus récente de traitement : \_\_\_\_\_*
- 

### SECTION 3 – HISTOIRE MÉDICALE

- 3.1 Âge gestationnel : Prématuré (< 37 semaines) \_\_\_\_ À terme \_\_\_\_ Inconnu \_\_\_\_
- 3.2 Le patient a-t-il d'autres affections en plus du TSA?  Oui  Non  Inconnu  
*Dans l'affirmative, précisez : \_\_\_\_\_*
- 3.3 Le patient a-t-il reçu un diagnostic d'allergies ou d'intolérances alimentaires d'un professionnel de la santé?  
 Oui  Non  Inconnu *Dans l'affirmative, précisez : \_\_\_\_\_*
- 3.4 Le patient prenait-il des vitamines, des herbes médicinales ou des suppléments au moment du diagnostic?  
 Oui  Non  Inconnu  
*Dans l'affirmative, précisez le type, la dose et la durée (si vous les connaissez) : \_\_\_\_\_*

### SECTION 4 – CROISSANCE ET ALIMENTATION

- 4.1 Le poids et la taille du patient ont-ils été mesurés au diagnostic de carence en micronutriments?  Oui  Non  
*Dans l'affirmative, taille au moment du diagnostic de carence en micronutriments : \_\_\_\_\_ cm ou \_\_\_\_\_ pouces*  
*poids au moment du diagnostic de carence en micronutriments : \_\_\_\_\_ kg ou \_\_\_\_\_ livres*  
*Dans la négative, comment classeriez-vous le poids du patient?*  
 Insuffisance pondérale  Poids normal ou sain  Embonpoint  Obésité  Incapable de juger
- 4.2 Le patient a-t-il déjà été allaité?  Oui  Non  Inconnu  
*Dans l'affirmative, durée de l'allaitement exclusif : \_\_\_\_ mois* *Durée totale de l'allaitement : \_\_\_\_ mois*  
*Dans l'affirmative, suppléments de vitamine D pendant l'allaitement?  Oui  Non  Inconnu*  
*Dose de vitamine D (si elle est connue) : \_\_\_\_\_ UI*
- 4.3 Avant le diagnostic de carence en micronutriments, le patient a-t-il déjà été évalué ou traité par un diététiste?  
 Oui  Non  Inconnu
- 4.4 Avant ce diagnostic de carence en micronutriments, le patient a-t-il déjà été alimenté par une voie non orale (p. ex., APT ou sonde gastrique)?  Oui (précisez : \_\_\_\_\_)  Non  Inconnu
- 4.5 À votre avis, le répertoire alimentaire de ce patient était-il restreint ou limité?  
 Oui  Non  Incapable de juger  
*Dans l'affirmative, à quoi attribuez-vous les restrictions alimentaires du patient? Cochez TOUTES les réponses applicables :*
- Imposées par le patient (p. ex., « mangeur difficile » présentant une rigidité alimentaire)
  - Imposées par le parent ou le tuteur dans un effort pour traiter le TSA (p. ex., sans gluten, sans caséine)  
 Précisez : \_\_\_\_\_
  - Imposées en raison d'allergies ou d'intolérances alimentaires **diagnostiquées**
  - Insécurité alimentaire ou manque d'aliments disponibles
  - Autre, précisez : \_\_\_\_\_
  - Inconnu

- 4.6 Quels aliments, s'il y a lieu, étaient consommés moins de cinq fois par semaine? Cochez TOUTES les réponses applicables :
- Viande                       Fruits et légumes                       Lait et produits laitiers
- Produits céréaliers (p. ex., céréales, pain)                       Inconnu
- 4.7 Dans une journée normale, combien de tasses de lait de vache étaient consommées? (1 tasse = 8 onces ≈ 250 ml)
- 0    0,5    1    2    3    4    5+    Inconnu
- 4.8 Y avait-il moins de 10 aliments au **total** dans le régime du patient?    Oui    Non    Inconnu

## SECTION 5 – PRÉSENTATION CLINIQUE DE LA CARENCE EN MICRONUTRIMENTS

- 5.1 Mois et année du diagnostic de carence en micronutriments : \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
MM AAAA
- 5.2 Qui a remarqué la carence en micronutriments de ce patient en premier?
- Médecin de famille                       Pédiatre général                       Pédiatre du développement
- Ophtalmologiste                       Chirurgien orthopédique                       Infectiologue
- Rhumatologue                       Endocrinologue                       Gastroentérologue
- Psychiatre                       Hématologue                       Autre, précisez : \_\_\_\_\_
- Optométriste
- 5.3 Quels étaient les signes et symptômes de carence en micronutriments? Cochez TOUTES les réponses applicables :
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Inquiétude quant à l'acuité visuelle, la perte de vision          | <input type="checkbox"/> Fièvre, infection                               |
| <input type="checkbox"/> Cécité nocturne   | <input type="checkbox"/> Fermeture tardive des fontanelles               |
| <input type="checkbox"/> Autres troubles visuels (p. ex., lacération, plissement des yeux) | <input type="checkbox"/> Bosses pariétales ou frontales                  |
| <input type="checkbox"/> Céphalées   | <input type="checkbox"/> Craniotabès (ramollissement des os du crâne)    |
| <input type="checkbox"/> Œdème, changements des gencives                                   | <input type="checkbox"/> Chapelet costal                                 |
| <input type="checkbox"/> Contusions, ecchymoses, pétéchies                                 | <input type="checkbox"/> Élargissement des poignets                      |
| <input type="checkbox"/> Éruption, hyperkératose   | <input type="checkbox"/> Incurvation du fémur-tibia ou du radius cubitus |
| <input type="checkbox"/> Arthralgie, claudication, démarche anormale                       | <input type="checkbox"/> Petite taille, retard staturopondéral           |
| <input type="checkbox"/> Incapacité de porter son poids, de marcher                        | <input type="checkbox"/> Dentition anormale                              |
| <input type="checkbox"/> Cheveux en tire-bouchon   | <input type="checkbox"/> Convulsions                                     |
| <input type="checkbox"/> Léthargie, fatigue  | <input type="checkbox"/> Fracture  |
| <input type="checkbox"/> Pâleur  | <input type="checkbox"/> Non applicable – observation fortuite           |
| <input type="checkbox"/> Inquiétude quant à la croissance, la prise de poids               | <input type="checkbox"/> Non applicable – dépistage systématique         |
| <input type="checkbox"/> Retard du développement (non lié au TSA)                          | <input type="checkbox"/> Autre : _____                                   |
- Si vous avez sélectionné « non applicable », expliquez : \_\_\_\_\_*

## SECTION 6 – EXPLORATIONS AVANT LE TRAITEMENT

- 6.1 Veuillez fournir le plus d'information connue (y compris les unités) :

Bilan sanguin (sérum)	Unités	Imagerie
Vitamine A	_____	Radiographies : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Vitamine C (acide ascorbique)	_____	<i>Dans l'affirmative, manifestations radiographiques de rachitisme?</i>
25-hydroxyvitamine D	_____	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Calcium total	_____	
Calcium ionisé	_____	
Phosphate	_____	
Parathyroïde	_____	IRM : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Phosphatase alcaline	_____	<i>Dans l'affirmative, décrivez les résultats :</i>
Hémoglobine	_____	
Volume globulaire moyen	_____	
Ferritine	_____	
Fer	_____	
Récepteur de transferrine soluble	_____	

_____	_____	_____
Transferrine	_____	Examen oculaire : <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Réticulocytes	_____	Dans l'affirmative, signes de xérophtalmie?
Zinc	_____	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Vitamine B <sub>1</sub> (thiamine)	_____	
Autre :	_____	

## SECTION 7 – UTILISATION DES RESSOURCES DE SANTÉ

7.1 Le patient a-t-il été hospitalisé à cause de sa carence en micronutriments, d'explorations diagnostiques ou d'une prise en charge?  Oui  Non  Inconnu

Dans l'affirmative, durée de l'hospitalisation : \_\_\_\_\_ jour

Service où le patient a été admis : \_\_\_\_\_

7.2 Le patient a-t-il subi une intervention invasive dans le cadre de son bilan diagnostique?

Oui  Non  Inconnu

Dans l'affirmative, quels examens le patient a-t-il subis? Cochez TOUTES les réponses applicables :

Aspirat ou biopsie de la moelle osseuse  Endoscopie (haute, basse ou les deux)

Biopsie osseuse

Anesthésie générale en vue de l'imagerie

Autre, précisez : \_\_\_\_\_

## SECTION 8 – PRISE EN CHARGE ET RÉSULTATS CLINIQUES

8.1 Comment la carence en micronutriments du patient a-t-elle été traitée? Cochez TOUTES les réponses applicables :

Administration de vitamines entériques  Administration de vitamines parentérales, précisez : \_\_\_\_\_

Soutien nutritionnel – HAIV

Soutien nutritionnel – sonde gastrique ou jéjunale

Transfusion sanguine

Autre, précisez : \_\_\_\_\_

8.2 Le patient a-t-il subi un bilan sanguin après le traitement de sa carence en micronutriments?

Oui  Non  Inconnu

Dans l'affirmative, indiquez le résultat et la date ou le moment à partir du début du traitement : \_\_\_\_\_

8.3 Quels problèmes de santé le patient a-t-il vécus à cause de sa carence en micronutriments? Cochez TOUTES les réponses applicables :

Perte de vision permanente

Déformation musculosquelettique permanente

Immobilisation prolongée

Petite taille

Fracture

Accident vasculaire cérébrale

Retard de la motricité globale (non préexistante)  Insuffisance cardiaque congestive

Cardiomyopathie

Décès

Autre, précisez : \_\_\_\_\_

J'accepte que le PCSP prenne contact avec moi pour obtenir des compléments d'information.

Je préfère que le PCSP ne prenne pas contact avec moi pour me demander des compléments d'information.

## SECTION 9 – MÉDECIN DÉCLARANT

9.1 Quel terme décrit le mieux votre pratique?

Pédiatre général

Pédiatre surspécialisé, précisez : \_\_\_\_\_

Autre, précisez : \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_ Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_ Province ou territoire \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_ Télécopieur \_\_\_\_\_  
Courriel \_\_\_\_\_ Date de complétion \_\_\_\_\_

**Merci d'avoir rempli ce formulaire.**

(CMTSA 2019/12)

## Annexe 1

## Définitions des carences en micronutriments et valeurs de référence des examens de laboratoire

Carence en vitamine A ou xérophtalmie		
Taux de vitamine A sous la normale en fonction de l'âge <b>ET au moins l'un</b> des éléments suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Symptômes visuels, y compris une sensation de sécheresse et de cécité nocturne</li> <li>• Diagnostic de xérophtalmie par un ophtalmologiste ou un optométriste</li> <li>• Correction ou résolution des symptômes visuels après la prise de suppléments de vitamine A</li> </ul>		
Valeurs de référence du taux sérique de vitamine A <sup>1</sup>	Âge	Valeur de référence (µmol/L)
	< 1 an	de 0,3 à 1,9
	de 1 à 10 ans	de 1,0 à 1,6
	de 11 à 15 ans	de 0,9 à 1,9
	de 16 à 19 ans	de 1,0 à 2,6

<sup>1</sup> D'après les valeurs de référence du laboratoire du département de pédiatrie du *Hospital for Sick Children*

Scorbut		
Signes et symptômes classiques de scorbut, y compris des pétéchies, des ecchymoses, une hyperkératose, des cheveux en tire-bouchon, une maladie gingivale, des douleurs articulaires <b>ET au moins l'un</b> des éléments suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux de vitamine C (acide ascorbique) sous la normale par rapport à l'âge</li> <li>• Amélioration ou résolution des signes et symptômes de scorbut grâce à des suppléments de vitamine C (acide ascorbique)</li> </ul>		
Valeur de référence du taux sérique de vitamine C (acide ascorbique) <sup>2</sup>	Âge	Valeur de référence (µmol/L)
	Tous les âges	≥25

<sup>2</sup> D'après les valeurs de référence du laboratoire du département de pédiatrie du *Hospital for Sick Children*

Grave carence symptomatique en vitamine D		
Faibles taux sériques de 25-hydroxyvitamine D <25 nmol/L <b>ET au moins l'un</b> des éléments suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifestations radiographiques de rachitisme</li> <li>• Symptômes compatibles avec la carence en vitamine D (convulsions, hypocalcémie, incapacité de se déplacer) en l'absence d'autre cause établie<sup>3</sup></li> </ul>		

<sup>3</sup> D'après la définition utilisée dans une étude antérieure du PCSP ([www.pfsp.cps.ca/uploads/surveys/rachitisme-par-carence-en-vitamine-d-questions-sondage.pdf](http://www.pfsp.cps.ca/uploads/surveys/rachitisme-par-carence-en-vitamine-d-questions-sondage.pdf))

<b>Anémie ferriprive sévère</b>		
Hémoglobine <80 g/L <b>ET</b> faible volume globulaire moyen (VGM) <b>ET</b> <u>au moins l'un</u> des éléments suivants <sup>4</sup> :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferritine &lt;12 µg/L<sup>5</sup></li> <li>• Fer sérique inférieur à la normale par rapport à l'âge<sup>6</sup></li> <li>• Récepteur de transferrine soluble au-dessus de la normale par rapport à l'âge<sup>6</sup></li> <li>• Transferrine supérieure à la normale par rapport à l'âge</li> <li>• Correction de l'anémie par un traitement martial</li> </ul>		
<b>Valeurs de référence du VGM<sup>5</sup></b>	<b>Âge</b>	<b>Valeurs de référence (fL)</b>
	de 0 à 14 jours	Homme (H) : 91,3 à 103,1 Femme (F) : 92,7 à 106,4
	de 15 à 30 jours	H : 89,4 à 99,7 F : 90,1 à 103,0
	de 31 à 60 jours	H : 84,3 à 94,2 F : 83,4 à 96,4
	de 61 à 180 jours	H : 74,1 à 87,5 F : 74,8 à 88,3
	de 6 mois à <2 ans	H : 69,5 à 81,7 F : 71,3 à 82,6
	de 2 ans à <6 ans	H : 71,3 à 84,0 F : 72,3 à 85,0
	de >6 ans à <12 ans	H : 74,4 à 86,1 F : 75,9 à 87,6
	de >12 ans à <18 ans	M : 76,7 à 89,2 F : 76,9 à 90,6
<b>Valeurs de référence du fer sérique</b>	<b>Âge</b>	<b>Valeur de référence (µmol/L)</b>
	de 0 à 14 ans	H : 4,8 à 25,3 F : 4,8 à 25,3
	de 14 à <19 ans	H : 7,5 à 32,6 F : 5,5 à 31,5
<b>Valeurs de référence du récepteur de transferrine sérique soluble</b>	<b>Âge</b>	<b>Valeur de référence (mg/L)</b>
	de 1 à 11 ans	0,8 à 1,6
	de 12 à 19 ans	0,7 à 1,5
<b>Valeurs de référence de la transferrine</b>	<b>Âge</b>	<b>Valeur de référence (µmol/L)</b>
	de 0 à <2 mois	12,8 à 27,6
	de 2 mois à <1 an	13,2 à 39,9
	de 1 an à <19 ans	27,1 à 41,5

<sup>4</sup> Adapté de la définition utilisée dans une étude antérieure du PCSP ([www.pcsp.cps.ca/uploads/studies/anemie-ferriprive-protocole.pdf](http://www.pcsp.cps.ca/uploads/studies/anemie-ferriprive-protocole.pdf))

<sup>5</sup> D'après le récent consensus de publications sur la carence en fer

<sup>6</sup> D'après les valeurs de référence du laboratoire du département de pédiatrie du *Hospital for Sick Children*