



Nutrition et grossesse



Introduction

La nutrition de la population reste une préoccupation de santé publique. La grossesse est un moment de vulnérabilité particulière en raison de la dépendance nutritionnelle et comportementale du fœtus vis-à-vis de sa mère. Le gain pondéral pendant la grossesse reste un repère de surveillance obstétricale et une inquiétude constante des patientes. La prise de poids dépend de l'indice de masse corporelle (IMC) initial de la femme et il est recommandé de modérer d'autant plus la prise de poids que l'IMC avant la grossesse est élevé. La mortalité infantile augmente significativement si une prématurité est associée au retard de croissance intra-utérin. Le bénéfice pour la santé du fœtus de certaines suppléments nutritionnelles pendant la grossesse a été démontré : c'est le cas par exemple de l'augmentation des apports caloriques ou protéiques dans des zones où la malnutrition est endémique, et plus récemment des suppléments maternelles en micronutriments. Les besoins alimentaires restent sur la base d'un équilibre des macronutriments (lipides, glucides et protéines). Les protéines et différents acides aminés jouent un rôle prépondérant dans la stimulation de la croissance fœtale, et donc pour prévenir les complications périnatales liées au retard de croissance intra-utérin, qui a également des conséquences délétères ultérieurement à l'âge adulte (empreinte nutritionnelle). Il a été montré sur modèle animal que les acides aminés peuvent être mobilisés à partir de l'organisme maternel pour compenser une réduction d'apport et en limiter les conséquences sur la restriction de croissance fœtale. L'exposition à une carence nutritionnelle et un apport azoté insuffisant, outre la perte de poids maternel, exposent les femmes enceintes à la naissance de nouveau-nés hypotrophes. Certaines suppléments nécessaires pendant la grossesse, en acide folique, en vitamine D, en fer..., sont parfaitement codifiées et font l'objet de recommandations précises, qui restent d'ailleurs insuffisamment suivies. Pour d'autres microéléments, les indications, l'utilité ciblée ou systématique et les modalités d'une supplmentation restent à préciser et à démontrer.

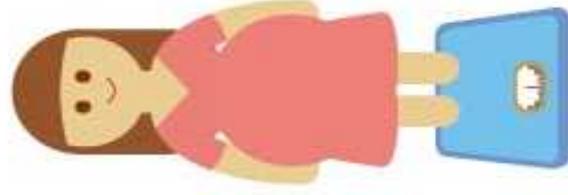
plan

- 1. Généralités
- 2. Besoins
- 3. Sécurité sanitaire des aliments

1. Généralités

- 1.1 Prise de poids, le gain pondéral maternel est lié :
- Au développement des produits de conception (foetus, placenta, liquide amniotique = LA)
- A l'adaptation de l'organisme maternel à la grossesse (= augmentation de la volémie, développement utérin et mammaire, stockage de graisse)
- Le gain pondéral optimal dépend de l'IMC (m/kg^2), doit permettre la naissance d'un enfant en bonne santé (3,1 à 3,6 kg) éviter un surpoids maternel après la G et réduire le risque de maladies chroniques pour l'enfant
- **En France, le programme national nutrition et santé (PNNS) recommande +12kg pendant la G (1kg/mois les 6 1^{er} mois et 2kg/mois les 3 derniers)**

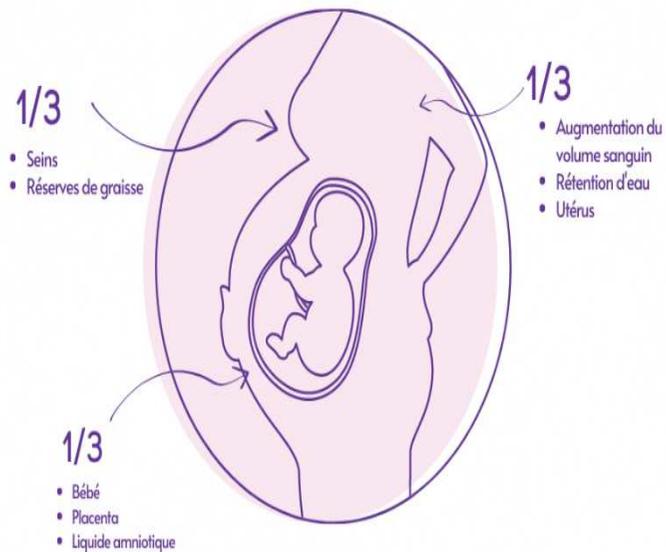
Le poids recommandé pendant la grossesse dépend du poids de la mère avant de tomber enceinte mis en corrélation/ relation avec sa taille (indice de masse corporelle - IMC)



Groupe IMC avant grossesse	IMC (kg/m ²)	Gain total de poids (kg)	Gains de poids au cours des* 2e et 3e trimestres (kg/semaine)
Poids insuffisant	< 18,5	12,5 - 18,0	0,454 (0,450 - 0,590)
Poids normal	18,5 - 24,9	11,5 - 16,0	0,454 (0,363 - 0,454)
Surpoids	25,0 - 29,9	7,0 - 11,5	0,272 (0,227 - 0,318)
Obésité	< 30,0	5,0 - 9,0	0,227 (0,181 - 0,272)

* ces calculs considèrent une prise de poids de 0,5 - 2 kg au cours du premier trimestre.
Les gains de poids recommandés concernent toutes les femmes (ex. femmes de petite taille, ainsi que de toute origine raciale ou groupe ethnique)

Répartition du gain de poids durant la grossesse



Programme National Nutrition Santé

La prise de poids recommandée dépend de l'IMC (Indice de masse corporelle) initial :

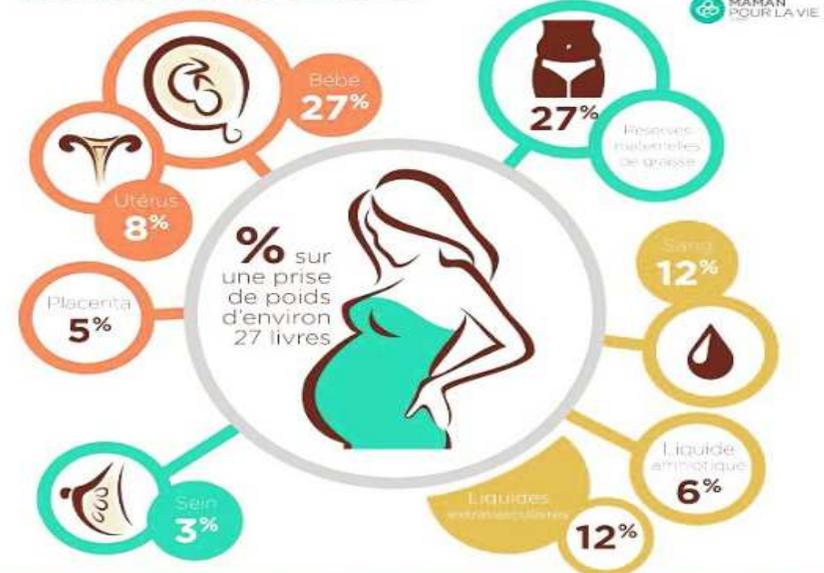
- IMC < 19,8 kg/m² : 12,5 à 18 kg ;
- IMC entre 19,8 – 26 kg/m² : 11,5 à 16 kg ;
- IMC entre 26 – 29 kg/m² : 7 à 11,5 kg ;
- IMC > 29 kg/m² : moins de 6 kg.

Pour les grossesses gémellaires la prise de poids recommandée est de 16 à 20,5 kg.

Tableau 1 : Répartition de la prise de poids durant grossesse

Accroissement en poids	10ème semaine	20ème semaine	30ème semaine	40ème semaine
Foetus (g)	15	320	1500	3500
Placenta et liquide amniotique (g)	40	400	1050	1250
Utérus et seins (g)	150	750	1100	1300
Sang (g)	100	500	1100-1300	1100-1200
Liquides interstitiels (g)	100	200-400	400-800	1000-1200
Réserves adipeuses (g)	200-300	800-1600	2000-3500	2000-4000
TOTAL	600-700	3000-4000	7000-9000	12000-12500

Répartition du poids pendant la grossesse



PRISE DE POIDS DE LA GROSSESSE :

- Poids du fœtus
- Poids des annexes et liquide amniotique
- Modifications physiologiques liées à l'augmentation du volume utérin et tissulaire, hypervolémie, au stockage des graisses, augmentation du volume mammaire.

- **1.2 besoins énergétiques**

- Le PNNS (Programme National Nutrition Santé) recommande une alimentation variée qui fournit aux femmes enceintes les nutriments nécessaires à la G sans entraîner de prise de poids excessive
- Besoins 1^{er} trim = comme pour les autres femmes
- 2^{ème} trim = 340 kcal
- 3^{ème} trim = 452 kcal
 - Cette demande varie / nb de fœtus, IMC avant la G

- **1.3 exercice pendant la grossesse (cf sport et G)**

- Diminue risque de diabète gestationnel et de pré éclampsie
- Le PNNS = 30 minutes de marche rapide / jour (6 à 7 km/h)

RAPPEL

Macronutriments

Lipides

Il faut savoir distinguer entre :

- Les graisses visibles : celles qui sont ajoutées aux aliments (huile, beurre etc.) ;
- Les graisses cachées : celles qui sont présentes dans l'aliment (noix, avocat, olives, viande, fromage etc.), ou ajoutées dans un aliment préparé sans que l'on puisse les distinguer (barre chocolatée, dessert etc.).

Glucides

Il faut distinguer les glucides simples (sucres rapides) et les glucides complexes (sucres lents).

Les apports en glucides doivent représenter plus de 50% des calories et doivent dépasser 200 g/j.

Une exagération de l'hyperinsulinisme physiologique de la dernière partie de la grossesse peut favoriser le risque de survenue d'un diabète gestationnel et d'une macrosomie fœtale.

Protéines et acides aminés

Le besoin supplémentaire par rapport aux besoins d'une femme en dehors de la grossesse (qui sont d'environ 50 g/j) est relativement faible :

- 1^{er} trimestre : 1,2g/j ;
- 2^{ème} trimestre : 6,1 g/j ;
- 3^{ème} trimestre : 10,7 g/j.

2. Besoins

- **Lipides** : la proportion de lipides dans l'alimentation de la femme enceinte et de la femme allaitante ne doit pas être différente de celle de la population générale.



- Un dépistage des carences en lipides devrait être réalisé, de préférence au 1^{er} trim, afin que les patientes concernées puissent bénéficier de conseils personnalisés

- **Glucides**: ils sont une importante source d'énergie, de vitamines, de minéraux et de fibres
- Consommation minimale = 130g/j, **enceinte = 175g/j** ; augmentation nécessaire au développement et au fonctionnement du cerveau fœtal

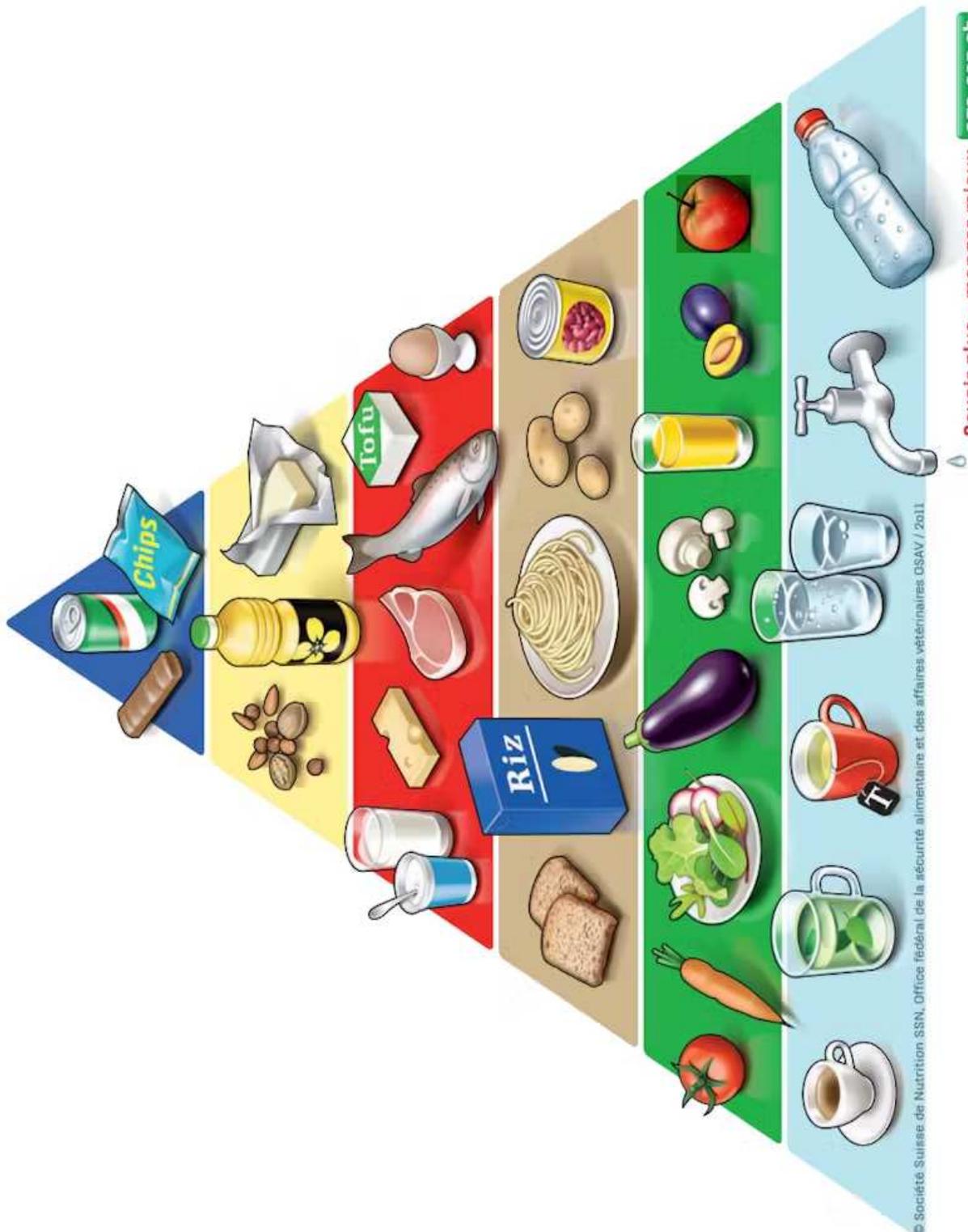


- Modification au cours de la G du métabolisme glucidique avec hyperinsulinisme T1 et T2, insulinorésistance à T3.

- ***Protéines et acides aminés*** : les adaptations du métabolisme protéique permettent d'anticiper les besoins de la mère et du fœtus :



- **Cet apport de protéines doit se faire exclusivement par l'alimentation**
- *Les compléments alimentaires hyper protidiques pourraient augmenter la mortalité néonatale.*



© Société Suisse de Nutrition SSN, Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV / 2011

Savoir plus - manger mieux sge-ssn.ch

G et MALNUTRITION :

un régime hyper protidique
peut augmenter la croissance foetale et
le gain pondéral foetal en cas de
DENUTRITION .

- ***G en période de croissance*** :
des besoins protéiques sont nécessaires,
un **apport insuffisant** pourrait freiner la croissance
maternelle,
alors que des **apports trop importants** pourraient
provoquer des RCIU.

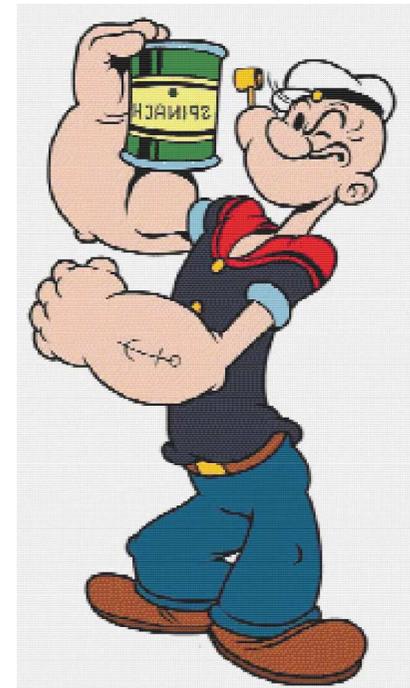
Besoins en vitamines:

- **Ac. Folique**
- carence en folates vitamine B9, situations à risque qui
justifient une supplémentation = ATCD contraception OP,
adolescentes, gémellités, multiparité, femmes dénutries, usage
tabac, alcool

Vit B9	0,4 mg/j 2 mois avant la conception et jusqu'à 12SA (si ATCD fermeture tube neural = 5mg/j)	ATCD anomalie de fermeture du tube neural
Vit D	1 amp 100 000 UI en une seule fois	Faible ensoleillement, vêtements couvrants, réserves insuffisantes (G rapprochées, régimes alimentaires)
Fer	Non	Anémie par carence martiale
Iode	non	Zones géographiques à risque, mais aussi tabagisme, G rapprochées, régimes alimentaires...

- **Fer** :
- il n'y a aucune justification à la supplémentation systématique en fer des femmes enceintes.
- Il faut tenir compte du contexte = adolescente, G répétées, rapprochées, ménorragies importantes, alimentation pauvre en fer héminique (viande, poisson)....

- Dosage de la ferritinémie sérique
- semble présenter un intérêt
- clinique



- **Iode:** oligoélément essentiel à l'homéostasie thyroïdienne, chez la femme enceinte et le fœtus. Cet équilibre est primordial pour le dvlp cérébral tissulaire, pour l'acquisition de l'intelligence et des capacités d'apprentissage.
- La supplémentation systématique fait encore l'objet de controverses, bien que son innocuité soit reconnue.
/!\ soja => risque d'hypothyroïdie induite



- **Calcium:** la supplémentation n'a aucun effet sur l'évolution de la densité osseuse, ni sur la teneur en Ca du lait mater. Après le sevrage, la déminéralisation osseuse se corrige spontanément et complètement (ni la durée de l'AM, ni nb d'enfants n'=> pas de facteur de risque d'ostéoporose ultérieure)
- Les besoins du fœtus sont couverts par l'augmentation de l'absorption intestinale et les besoins de la lactation par la mobilisation réversible du Ca osseux et la réduction des pertes urinaires

- ***Vitamine D :***

La vitamine D, en l'absence de preuve suffisante quant à ses avantages, n'est pas systématiquement prescrite aux femmes enceintes. Une dose unique de 100 000 UI administrée au début du 6e ou du 7e mois est envisageable néanmoins aux femmes qui s'exposent peu au soleil ou dont la grossesse se déroule en hiver. 3 mai 2017
HAS

- ***Sodium:***

- régime sans sel = aucune utilité dans la G physiologique

- ***Magnésium:***

- pendant la G la magnésémie maternelle décroît progressivement pour atteindre des valeurs les plus basses au dernier trim et remonter après l'accouchement .
- Ces variations sont en rapport avec l'hémodilution physiologique.
- **Il n'existe aucune justification à la supplémentation systématique.**

- ***Oligoéléments: Zinc, Cuivre, Fluor,***

ceux sont des éléments dont la carence entraîne des troubles voisins entre les espèces identiques, corrigés par une supplémentation en éléments manquants. L'incidence de leur carence en cours de G n'apparaît qu'au cours d'expérimentation animale.

- La diminution des caries dentaires, chez les enfants dont la mère a été supplémentée pendant la G, est sujette à discussion;
- le fluor ne s'incorpore que sur les couches profondes des dents de lait dès le 4^{ème} mois in utero.

Les preuves scientifiques permettant de recommander la supplémentation prénatale en fluor sont encore inexistantes

- ***Besoins en eau : 2,5 l/j***

L'ALIMENTATION VÉGÉTALIEUNE PENDANT LA GROSSESSE

Pour bien se développer pendant la grossesse, le bébé a des besoins bien particuliers. Y répondre passe notamment par une alimentation variée. Alors si on est végane ou végétalienne, il faut compenser les éventuels manques pour bébé par des suppléments sous forme de médicaments ou de compléments alimentaires. Il est important de faire le point dès le projet de grossesse avec un médecin pour qu'il nous en prescrive si besoin.

De quoi peut éventuellement manquer bébé ?

Pour former ses organes et bien se développer, bébé a besoin d'avoir de façon régulière et régulière : énergie, protéines, vitamines, minéraux, oligo-éléments, etc.

Une alimentation variée permet de les lui fournir. Mais quand on est végane ou végétalienne, on ne mange aucun produit d'origine animale. Pas même des œufs ni du lait.

Pendant la grossesse et l'allaitement, bébé risque alors de manquer de certaines vitamines, notamment B12 et D ou de minéraux comme le fer, l'iode ou le calcium. Sans produit animal, les sources de protéines sont également moins variées.

Comment lui apporter ces éléments ?

Il est avant tout nécessaire de compenser en étant très vigilant à notre dépense alimentaire.

Il est également indispensable de consulter votre médecin à ce sujet. Dans la mesure du possible, et surtout régulièrement, selon notre cas individuel, il pourra nous prescrire les suppléments nécessaires, notamment en vitamine B12.



plan

- 1. Généralités
- 2. Besoins
- 3. Sécurité sanitaire
des aliments

3. Sécurité sanitaire des aliments

- 3.1 contamination chimique des aliments
- 3.2 contamination microbiologique des aliments

3.1 Contamination chimique des aliments

- ***Métaux lourds (plomb et mercure):*** => effets sur le développement du système nerveux.
Mesures de sécurité sanitaire (OMS):
 - Laver soigneusement fruits et légumes
 - Éviter d'utiliser des récipients en céramique aux couleurs vives, surtout si aliments acides
 - Éviter les aliments dans les boîtes soudées au plomb
 - Éviter les aliments produits à proximité des routes fréquentées dans les pays où l'essence contient du plomb
 - Mercure dans la chair = requin, espadon, marlin

- ***Dioxines et polluants organiques persistants (POP),***
- ce sont des produits industriels qui s'accumulent dans l'environnement et la chaîne alimentaire (= poisson, viande, œufs, produits laitiers)
- Ils peuvent passer la barrière placentaire et se retrouver dans le lait maternel.
- Ils => modifications neurologiques, respiratoires, de reproduction et de développement

3.2 Contamination microbiologique des aliments

- **Listéria monocytogenes (Gram +)**
- **Toxoplasma gondii (protozoaire parasite)**
- **Salmonella (Gram -)**

- **Listéria :**
- **Manger =** Fromages cuits
- Lait pasteurisé

- **Ne pas manger =**

- Croutes fromage, poissons fumés,
- graines germées crues
- Poissons crus, fumés
- Coquillage crus :



- **« Réfléchir » devant =**
- Charcuterie, produits pré emballés
- Des aliments cuits peuvent être recontaminés

La listéria résiste à la congélation !



#Alimentation

Des repas sans risques pendant la grossesse



Fromage à pâte pressée cuite, fromage à tartiner, fromage au lait pasteurisé



Poisson cuit à coeur et viande bien cuite



Fruits et légumes bien lavés



œufs cuits



Lait cru, fromage au lait cru et œufs crus



Poissons et coquillages crus, fumés, marinés



Alcool



Grand gibier sauvage



Viande peu cuite et charcuterie



J'AGIS POUR MA SANTÉ



@MinSoliSante

- **Toxoplasmose :**

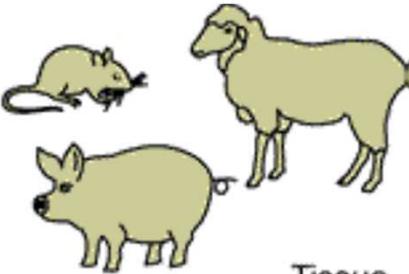
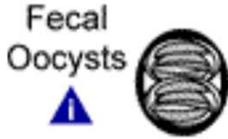
- Chat

(en profiter pour demander s'il y a d'autres animaux domestiques ? Pour insister sur la prudence et la sécurité du nouveau-né)

- Terre
- Viande
- Fruits
- Légumes crus et herbes aromatiques

hôte

1



▲i = Infective Stage
▲d = Diagnostic Stage

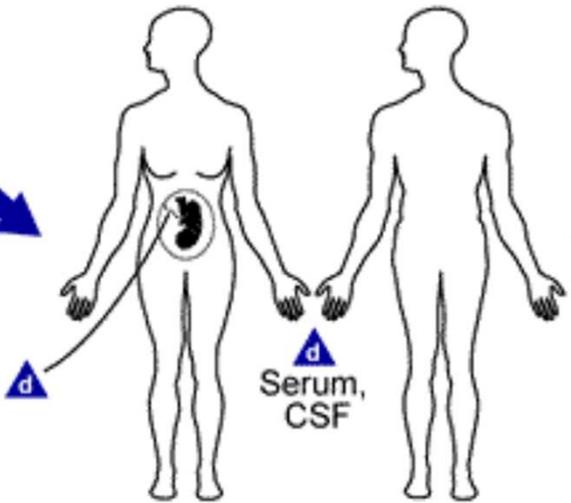
Facteurs de risque de contamination
Oocystes (produits contaminés)

Facteurs de risque de contamination
Kyste (viande crue ou peu cuite)

Both oocysts and tissue cysts transform into tachyzoites shortly after ingestion. Tachyzoites localize in neural and muscle tissue and develop into tissue cyst bradyzoites. If a pregnant woman becomes infected, tachyzoites can infect the fetus via the bloodstream.

3

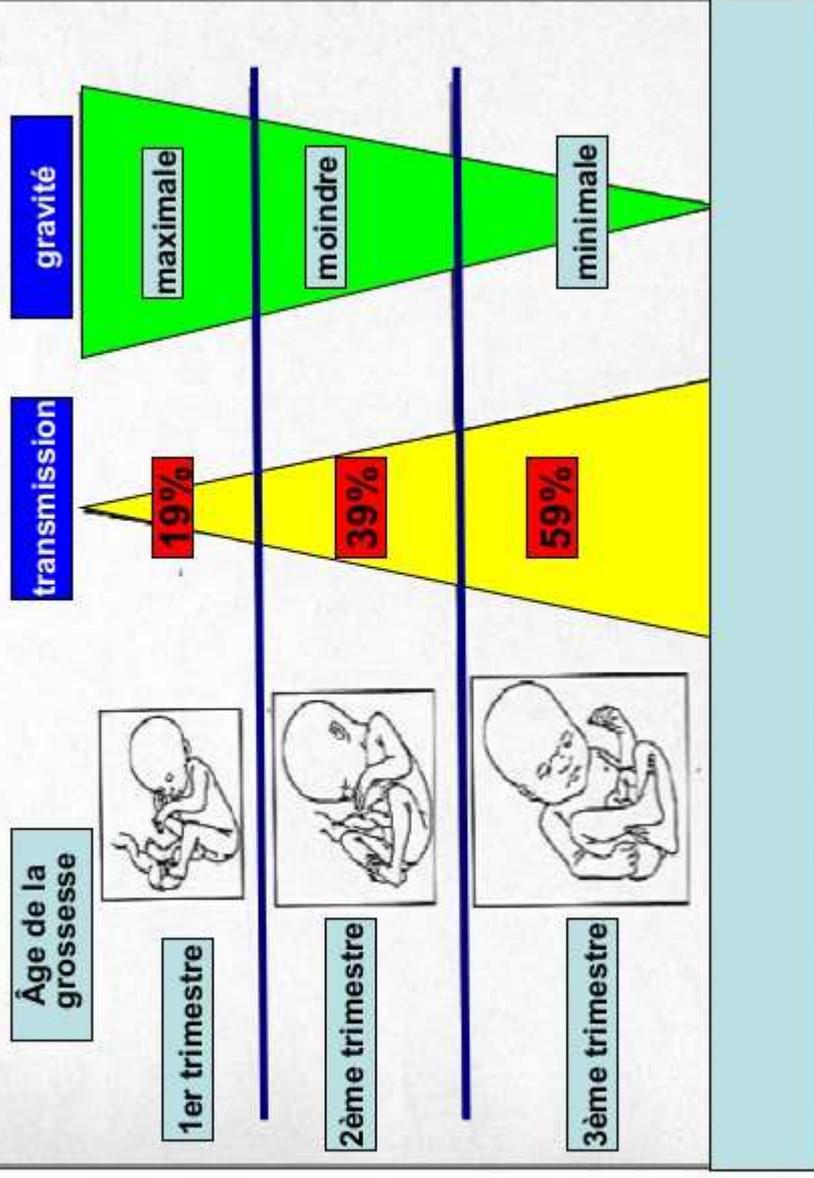
2



Diffusion hématogène contamination fœtus

Infection : multiplication intracellulaire et détruit la cellule -hôte

le risque de passage foetal augmente avec l'âge de la grossesse mais la gravité des lésions diminue





La toxoplasmose

Maladie infectieuse due à un parasite



Souvent asymptomatique

Si vous êtes immunisée, vous n'avez rien de particulier à faire (sauf conseils hygiéno-diététiques concernant la listeriose)



Si vous n'êtes pas immunisée, vous aurez une prise de sang tous les mois et vous devrez suivre les conseils ci-dessous



Peut s'avérer dangereux pour le bébé en cas d'immunisation pendant la grossesse

Que faire pour éviter les risques de contamination?



Bien nettoyer ses fruits et ses légumes avant de les manger



Manger la viande cuite à point



Si vous ne mangez pas chez vous, ne prenez pas de crudités, privilégiez les légumes cuits



Demander à quelqu'un d'autre de nettoyer la litière du chat



Si vous devez nettoyer la litière, faites le avec des gants, et lavez vous bien les mains

Si vous avez un chat : lavez vous bien les mains avant de manger



Fait par la maternité de Nanterre

- **Salmonelle:**

Œufs conservés au réfrigérateur

- ***Cuisson complète des œufs***

- Produits à base d'œufs **sans cuisson**, préparés le plus près possible de la consommation **! ??**

Nettoyer le réfrigérateur 2 fois / mois



- ***Cytomégalovirus, CMV***

- Virus à ADN de la famille des Herpes virus
- Transmission via liquides corporels (salive++, urine, lait, larme, sécrétion génitale ou oropharyngée)
- **Dépistage:**
 - Recommandations ANAES 2004: **pas de dépistage systématique chez la femme enceinte**
 - Détermination du statut sérologique de la femme enceinte si signes d'appel

- **Prévention:**

- Eviter tout contact avec sécrétions corporelles
(Excrétion virale pendant 6 à 42 mois dans
salive et urines d'enfants de moins de 3 ans)

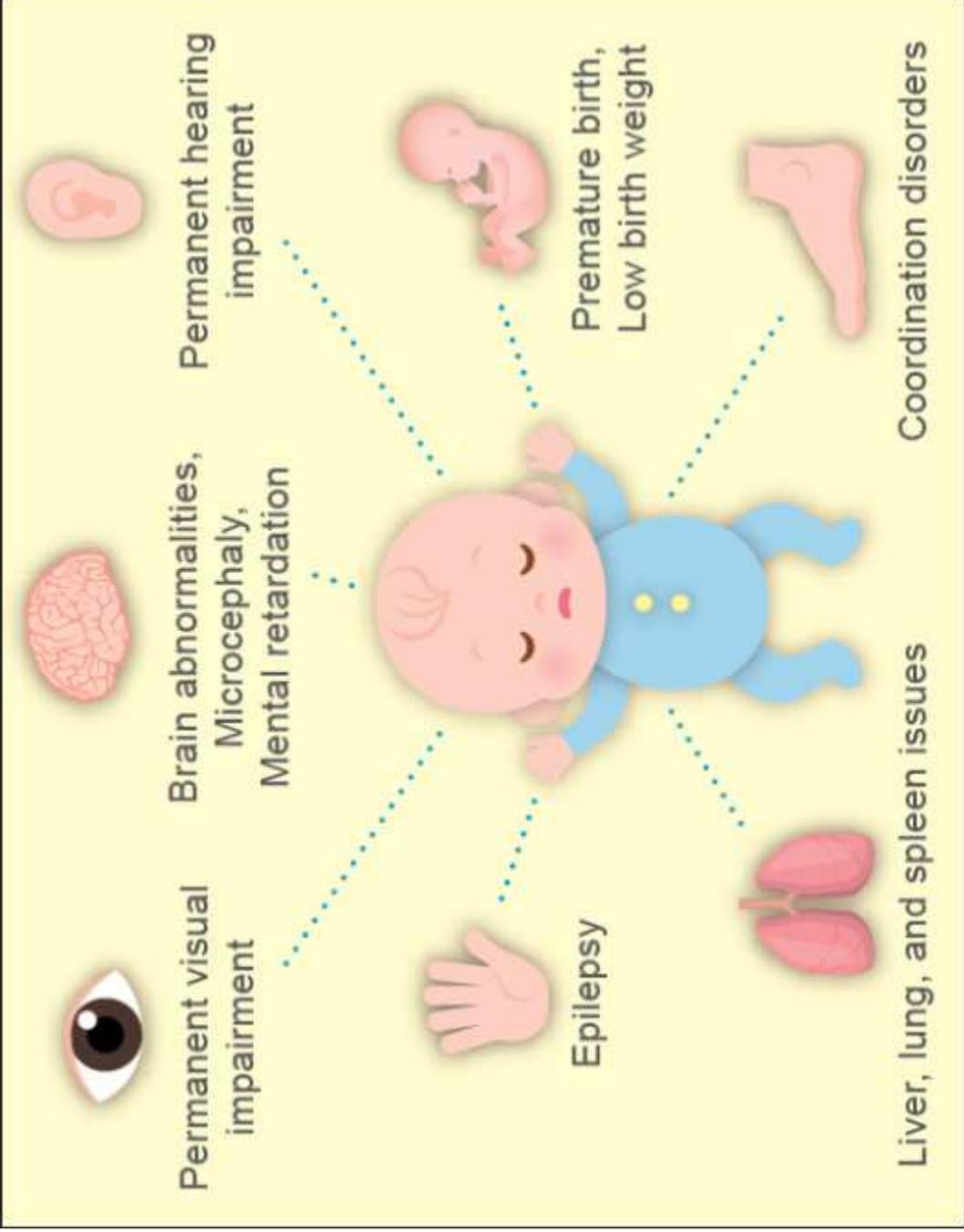
Alder & Al 1991

- Information des patientes par professionnels de
santé sur règles d'hygiène

- (<50% en pratique courante) Canno et al 2009

- **Recommandations enfants < 3 ans**

- 1- ne pas sucer cuillère, tétine, ne pas finir repas
- 2- ne pas partager les affaires de toilette
- 3- limiter le contact buccal avec les larmes, la salive
- 4- se laver soigneusement les mains eau, savon, après chaque change ou contact avec les urines



- . Nutrition et suppléments pour les femmes enceintes - Docteur Benchimol_
- . Infections pendant la grossesse - Réseau de Périnatalité de Normandie_files
 - . 1000 premiers jours;fr
 - . Améli;fr
 - . HAS

- Origine fœtale des maladies de l'adulte :
quelle importance pour la pratique obstétricale ?

O. Picone, *et al*

(Journée de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction 36 (2007) 338-343)

- Nutrition de la femme enceinte: conséquences sur la croissance fœtale et le développement de maladies à l'âge adulte

M.Weber, *et al*

(pédiatrie au quotidien, archive de pédiatrie 22 (2015) 116-118)

- . Nutrition et femme enceinte

J-M Ayoubi, *et al*

(2015 EMC Gynécologie/Obstétrique)