

Nutrition de la femme enceinte

Comité éditorial pédagogique de l'UVMaF

Date de création du document 2010-1011

Table des matières

SPECIFIQUES :	4
I Les besoins nutritionnels propres à la grossesse.....	6
I.1 Apport énergétique total.....	6
I.2 Les besoins en fer, minéraux et oligoéléments	7
I.2.1 Fer	7
I.2.2 Le calcium.....	8
I.2.3 L'iode	9
I.2.4 Le magnésium.....	9
I.2.5 Le Zinc.....	9
I.2.6 Le Fluor.....	9
I.3 Les Vitamines.....	9
I.3.1 Vitamine D.....	9
I.3.2 Vitamine B9 ou folates.....	10
I.3.3 Vitamines B1, B6, B12	10
I.3.4 Vitamine A	10
I.3.5 Vitamine E	10
I.3.6 Vitamine C	10
II La prise de poids pendant la grossesse.....	11
III La prévention des carences alimentaires.....	12
IV La prévention des effets propres à certains agents toxiques ou infectieux.....	12
IV.1 Alcool.....	12
IV.2 Listeria monocytogènes.....	12
IV.3 toxoplasme gondii.....	13
V Cas particuliers.....	13

V.1 Les crampes musculaires :	13
V.2 Les troubles digestifs.....	13
V.3 Le ramadan :	14
V.4 Le diabète gestationnel :	14
V.5 L'allaitement.....	15
VI Annexes.....	18

PRÉ-REQUIS

- Embryologie foetale
- Modifications physiologiques de la grossesse
- Anatomie et physiologie placentaire
- Notions de nutrition générale

OBJECTIFS

SPECIFIQUES :

- Connaître l'adaptation de l'organisme maternel aux besoins foetaux
- Connaître les principes d'une alimentation adaptée aux besoins nutritionnels spécifiques de la grossesse
- Connaître l'incidence de certaines carences ou de certains excès sur la santé de la femme enceinte et du fœtus
- Être capable de donner des conseils préventifs et éducatifs en matière de nutrition de la femme enceinte

INTRODUCTION

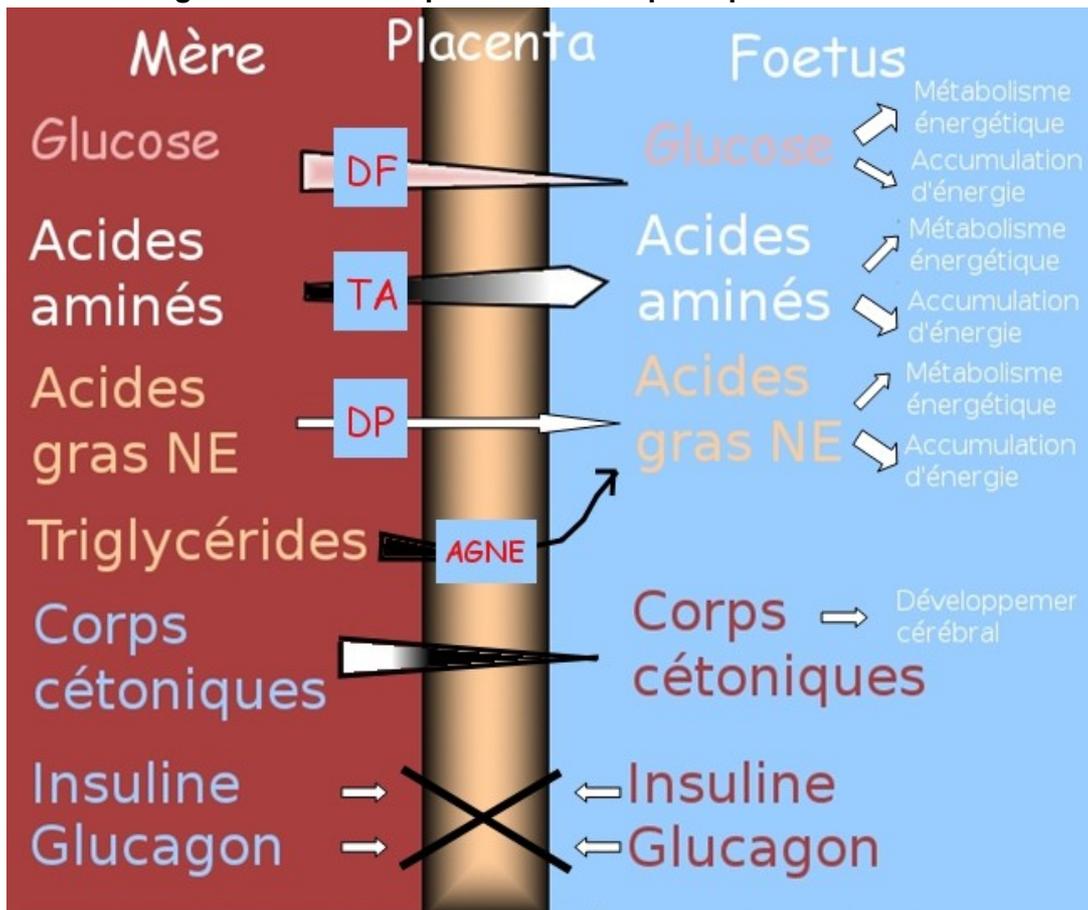
L'adaptation de l'organisme maternel pendant la grossesse permet de :

- maintenir l'homéostasie maternelle,
- favoriser les changements anatomiques et physiologiques,
- aider à la croissance fœtale,
- préparer la lactation.

Le placenta est un tissu métabolique actif :

- Il est responsable des échanges de nutriments, de gaz, et de produits de catabolisme entre la circulation maternelle et fœtale.
- Il a pour principale source énergétique le glucose.

Figure 1 : Transfert placentaire des principaux nutriments



Source : UVMaF

Les modifications liées à la grossesse nécessitent donc l'adaptation des besoins nutritionnels de la femme enceinte. Ces besoins doivent subvenir aux besoins propres à la femme enceinte, aux besoins de son (ses) fœtus et préparer son organisme à l'allaitement.

Ils répondront aux objectifs de bien-être s'il existe une transmission efficace des nutriments entre la mère et le (les) fœtus et si le (les) fœtus est (sont) capable(s) d'utiliser les nutriments reçus.

I LES BESOINS NUTRITIONNELS PROPRES À LA GROSSESSE

La dépense énergétique théorique d'une grossesse est estimée à 80 000 Kcal, soit en moyenne 285 Kcal/jour.

L'apport doit couvrir :

- Les besoins du fœtus et de ses annexes, soit 40 Kcal/jour,
- La constitution d'une réserve dans l'organisme maternel, soit 35 000 Kcal pour 3 à 4 Kg de masse grasse,
- L'augmentation de + 20 % du métabolisme de base à partir du 2ème trimestre de la grossesse, soit environ 35 000 Kcal.

Il est à noter que la plus grande partie des dépenses énergétiques n'est pas liée au développement de l'unité foeto-placentaire.

La dépense énergétique liée à la croissance du fœtus varie peu d'une femme à l'autre.

Les autres dépenses, c'est à dire la constitution de réserves et l'augmentation du métabolisme de base, varient selon le pays de résidence et l'IMC initiale de la mère.

Ainsi, il est difficile d'établir une norme concernant les besoins énergétiques.

Une carence en apport énergétique peut avoir une incidence sur la croissance fœtale en deçà de 1600 Kcal/jour.

Dans nos pays industrialisés, les apports énergétiques sont peu modifiés.

I.1 APPORT ÉNERGÉTIQUE TOTAL

2 000 à 2 200 Kcal/jour dont :

- glucides = 50 % de l'apport

Le glucose est la source essentielle d'énergie pour le fœtus.

Le métabolisme glucidique est modifié pendant la grossesse du fait de l'hyperinsulinisme au cours des deux premiers trimestres et de l'insulinorésistance au 3ème trimestre.

Les apports en glucides doivent être supérieurs à 250 g/j en privilégiant les sucres complexes.

Le petit déjeuner glucidique est impératif (40 à 50 g d'amidon avec 80 g de pain, 6 biscottes ou 60 g de céréales).

- lipides = 30 % de l'apport

Les lipides permettent le transport des vitamines liposolubles (A, D, E) et interviennent dans le développement des membranes du système nerveux du fœtus.

En pratique, il convient de varier les corps gras et d'introduire des Oméga-3 (colza, poissons gras).

- protides = 20 % de l'apport

L'apport recommandé pendant la grossesse est de 60 à 70 g / jour.

Dans les pays industrialisés les besoins sont largement couverts par les apports spontanés (souvent > 80 g / j). Il faut toutefois être vigilant avec les patientes issues de milieux défavorisés ou végétariennes.

Dans l'alimentation, il faudra veiller à associer les protéines animales (viande, oeufs, poisson, lait, fromage) aux protéines végétales contenues dans les céréales et les légumineuses.

Ex : 18 à 20 g de protéines correspondent à :

- 4 yaourts
- 2 œufs
- 100 g de viande, volaille ou poisson
- 90 g de camembert
- 70 g d'emmental
- 1/2 l de lait

I.2 LES BESOINS EN FER, MINÉRAUX ET OLIGOÉLÉMENTS

I.2.1 Fer

Le total des besoins en fer de la grossesse est estimé à 850 mg avec un apport quotidien de 20 mg.

Dans l'alimentation occidentale, viande, poisson, céréales et fruits représentent les principales sources avec un apport moyen de 10 à 15 mg.

Si le fer contenu dans les tissus animaux est relativement bien absorbé (30 à 40%), celui d'origine végétal ne dépasse pas les 5%.

De plus, la caféine et la théine diminuant l'absorption du fer, sont à consommer à distance des repas et de façon modérée (3 tasses/jour).

Au cours de la grossesse, les capacités de l'absorption intestinale sont augmentées et constituent une réponse physiologique à la diminution des réserves maternelles.

Cette adaptation permet de faire face aux besoins supplémentaires surtout en 2ème partie de grossesse.

L'anémie après 28 SA, correspondant à une carence gravidique, apparaît dépourvue de conséquences néfastes et ne justifie donc pas une supplémentation systématique.

Par contre, si les réserves sont insuffisantes en début de grossesse, il existe un risque d'anémie ferriprive chez la mère, de prématurité et d'hypotrophie fœtale.

La Haute Autorité de Santé recommande aujourd'hui de ne supplémenter que les patientes présentant une anémie prouvée à la NFS ou un taux faible de ferritine.

A savoir :

- Au 1er et 3ème trimestre < 11 g / dl
- Au 2ème trimestre < 10,5 g / dl
- Ferritine < 12 µg (réserves en fer épuisées)

Les facteurs de risque d'anémie ferriprive (grossesse gémellaire, grossesse rapprochée, régime végétarien, dénutrition, facteurs socio-économiques, etc.) nécessite un dosage de ferritine ou une numération globulaire dès le 1er trimestre de grossesse.

I.2.2 Le calcium

Le calcium contribue à la minéralisation du squelette fœtal.

Pendant la grossesse, il y a une augmentation de l'absorption intestinale du calcium.

Le statut maternel ne sera pas affecté si les apports calciques sont adéquats soit une consommation quotidienne d'un $\frac{1}{2}$ litre de lait + 30 g de fromage + 1 yaourt (environ 1 000 mg / j).

Pour les femmes qui n'aiment pas ou ne tolèrent pas les produits laitiers, une eau riche en calcium (Contrex, Hépar, etc.) ou des produits sans lactose sont conseillés.

De plus, le Collège national des gynécologues-obstétriciens français recommande la prescription d'une dose unique de Vitamine D (100 000 UI) au début du 7ème mois, afin de favoriser l'absorption intestinale du calcium.

I.2.3 L'iode

La grossesse augmente les besoins et contribue à l'apparition ou à l'aggravation des déficiences modérées.

Il faut encourager dans ce cas, une consommation d'aliments riches en iode (produits laitiers, poissons, crustacés, œufs et sel enrichi).

I.2.4 Le magnésium

L'alimentation est généralement suffisante pour faire face à la demande fœtale et la croissance des tissus maternels.

Le magnésium est présent surtout dans le chocolat, les légumes, les fruits secs et les produits céréaliers.

I.2.5 Le Zinc

Une alimentation riche en protéines animales suffit à couvrir les besoins.

Des carences peuvent apparaître en cas d'alcoolisme, de tabagisme, de régime végétarien ou végétalien.

I.2.6 Le Fluor

Si l'efficacité de l'administration systématique de fluor de la naissance jusqu'à 12 ans est parfaitement étayée dans la prévention des caries, aucune preuve ne montre que l'administration systématique pendant la grossesse apporte des bénéfices supplémentaires aux dents des enfants.

I.3 LES VITAMINES

I.3.1 Vitamine D

Les besoins sont de 10 µg/jour durant la grossesse ou 25 µg au dernier trimestre d'où l'intérêt de la dose du 7ème mois.

L'alimentation apporte de 2 à 4 µg/jour, le reste étant comblée par l'ensoleillement (15 minutes/jour).

Les aliments riches en Vitamine D sont le saumon, les sardines, le maquereau, les œufs et l'huile de foie de morue.

I.3.2 Vitamine B9 ou folates

Le CNGOF recommande d'augmenter les apports en période périconceptionnelle par une alimentation riche en légumes verts, levures, abats, céréales, légumineuses et fruits à coques. A défaut, il faut supplémenter de 100 à 200 µg/jour pendant cette période.

En cas d'antécédents d'anomalie de fermeture du tube neural ou de traitement antiépileptique, la supplémentation périconceptionnelle est de 4 à 5 mg/jour.

Pour la prévention de la récurrence des fentes labiopalatines, la femme peut bénéficier d'un supplément de 10 mg/jour commencé 2 mois avant le début de la grossesse et poursuivi 3 mois.

I.3.3 Vitamines B1, B6, B12

Les besoins sont souvent couverts par une alimentation équilibrée.

I.3.4 Vitamine A

C'est une vitamine indispensable à la différenciation cellulaire.

Le risque de carence est faible en France.

Il est nécessaire de faire attention aux compléments vitaminiques car il existe un risque d'hypervitaminose A qui est soupçonnée d'être tératogène.

I.3.5 Vitamine E

Les apports sont souvent inférieurs aux recommandations. La principale source est représentée par les matières grasses végétales.

I.3.6 Vitamine C

Les apports sont couverts par l'alimentation. La supplémentation à haute dose est dangereuse et réduit l'assimilation des minéraux (magnésium, cuivre ou zinc).

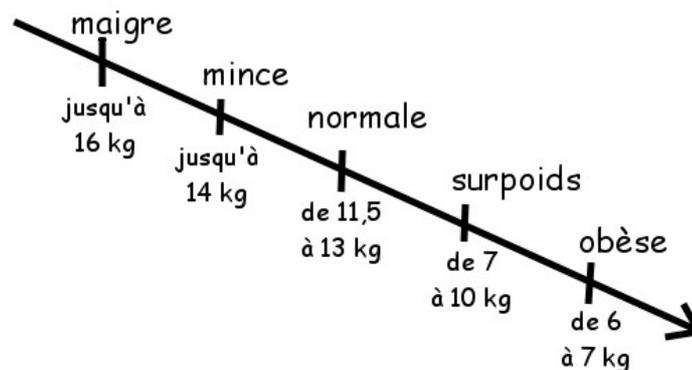
II LA PRISE DE POIDS PENDANT LA GROSSESSE

La prise de poids pendant la grossesse se répartit globalement comme suit :

- Enfant : 3 à 4 kg
- Placenta : 500 à 700 g
- Liquide amniotique : 700 à 800 g
- Utérus > à 800 g
- Glandes mammaires > 400 g
- Volume sanguin > 1 Kg
- Rétention hydrique > 1 Kg
- Réserve graisseuse : 3 à 4 Kg

La prise de poids est progressive, elle se situe généralement aux alentours de 11 à 12 kg, Mais, le gain pondéral attendu dépend de la corpulence de départ.

Figure 2 : prise de poids conseillée



Source : UVMaF

Tableau 1 : poids recommandé par l'institut de médecine au cours de la grossesse en fonction de l'IMC à la conception

IMC (Poids en kg/taille ²)	Poids (kg)
< 19,8	12,5 à 18
19,8 à 26	11,5 à 16
26 à 29	7 à 11,5
> 29	6 à 10

Source : UVMaF

Une prise de poids excessive favorise les risques de diabète gestationnel, d'HTA et augmente le taux de césarienne.

L'insuffisance de la prise de poids augmente le risque de fausse-couche.

III LA PRÉVENTION DES CARENCES ALIMENTAIRES

Idéalement, la prévention des carences devrait intervenir avant la grossesse.

Elle passe par le repérage des erreurs alimentaires et des déficits nutritionnels, en particulier pour les carences en Fer, acide folique, calcium et vitamine D.

Il est important de pouvoir dépister le plus tôt possible les populations à risque :

- Milieux défavorisés,
- Adolescence avec les besoins propres à la croissance qui s'ajoutent à ceux de la grossesse,
- Régimes restrictifs ou déséquilibrés,
- Tabagisme, alcoolisme,
- Excès pondéral, diabète, (lien avec le cours sur le diabète gestationnel)
- Antécédents d'anomalie du tube neural ou de fente labio-palatine

Assez souvent, la prise en charge se limite à des conseils diététiques qui visent à rééquilibrer l'alimentation.

IV LA PRÉVENTION DES EFFETS PROPRES À CERTAINS AGENTS TOXIQUES OU INFECTIEUX

IV.1 ALCOOL

L'alcool est un des produits d'addiction les plus dangereux pour le fœtus, le seul avec des conséquences tératogènes.

L'alcool franchit très bien la barrière placentaire et sa cible va être le système nerveux central fœtal.

Le risque fœtal en cas d'alcoolisation est présent tout au long de la grossesse et sans dose seuil. C'est pourquoi, l'INPES prône le « 0 ALCOOL ».

IV.2 LISTERIA MONOCYTOGÈNES

Pour prévenir la listériose,

- Il faut éviter de consommer :
 - certains aliments crus (fromages non pasteurisés, charcuterie artisanale, viande et poissons crus, coquillages, surimi, tarama),
 - certaines charcuteries à la coupe (rillettes, pâtés, foie gras, produits en gelée, jambon..),
 - la croûte des fromages.
- Il faut laver soigneusement les légumes crus et les herbes aromatiques.
- La contamination d'un aliment à l'autre sera évitée par une conservation séparée des aliments, le lavage des ustensiles ayant servi, le lavage des mains le plus souvent possible et le nettoyage du réfrigérateur deux fois par mois à l'eau de javel sans oublier de rincer.

IV.3 TOXOPLASME GONDII

Lorsque la femme n'est pas immunisée, il faut :

- consommer de la viande bien cuite ou congelée auparavant,
- laver soigneusement les fruits et légumes,
- éviter les contacts avec les chats (excréments notamment),
- jardiner avec des gants.

V CAS PARTICULIERS

V.1 LES CRAMPES MUSCULAIRES :

Elles sont fréquemment rapportées surtout la nuit et au cours des derniers mois de grossesse.

Une supplémentation de 5mmol per os de magnésium pendant 3 mois montre une diminution significative de ces crampes.

V.2 LES TROUBLES DIGESTIFS

- Les nausées et vomissements sont le plus souvent dus au jeun nocturne ou prolongé ; il est recommandé de fractionner les repas toutes les 3 heures avec une collation dans la soirée ; La vitamine B6 et une association polyvitaminée peuvent en réduire la fréquence.

- Le reflux gastro oesophagien : pour éviter ce symptôme, il est conseillé de manger lentement et de bien mâcher, d'éviter les aliments gras, acides et pigmentés, de terminer son repas par un laitage et d'éviter de s'allonger immédiatement après le repas.
- La constipation est fréquente : une alimentation riche en fibres (pain complet, légumes verts, pruneaux), une hydratation suffisante (notamment eau riche en magnésium) et une activité physique régulière peuvent améliorer le transit intestinal.

V.3 LE RAMADAN :

Le coran admet que si la femme enceinte ou qui allaite son enfant craint que le jeûne lui nuise, elle peut ne pas le respecter, à condition qu'elle rattrape les jours de jeûne manqués sur une autre période ou qu'elle nourrisse un démuné (se référer au chef religieux)

Si le ramadan est respecté, le risque le plus important est celui de la déshydratation, à éviter absolument.

- Le 1^{er} repas, celui de la rupture de jeûne, le soir, est de pouvoir apaiser les sensations de soif et de faim. Il doit se composer d'aliments sucrés afin de nourrir rapidement l'organisme et récupérer de la journée. Il se compose généralement de dattes, de noix et de boissons chaudes (thé ou café généralement et/ou une chorba), nécessaires pour réhydrater le corps. Il ne faut pas que ce repas soit trop lourd, d'autant qu'il est suivi de près par le dîner ou 2^{ème} repas.
- Le 2^{ème} repas se prend 2 ou 3 heures après la rupture de jeûne. Lui non plus ne doit pas être trop lourd puisque les aliments pris lors de ce repas seront stockés, et non pas assimilés par l'organisme. Par ailleurs, s'il est trop lourd, il n'y aura pas de sensation de faim au réveil et sauter le petit déjeuner, est une erreur à ne pas commettre. Plutôt que couscous et tajines, potage, viande blanche ou poisson accompagné de légumes et de féculents sont conseillés.
- **Le 3^{ème} repas, ou "petit déjeuner" qui précède le jeûne est fondamental. En effet, il permet à l'organisme de faire des réserves pour pouvoir y puiser l'énergie dont il a besoin dans la journée. Ici, tout, ou presque, est permis : fromages, viandes féculents, sucres rapides, potages... Il faut surtout bien hydrater le corps de manière à constituer des réserves en eau.**

V.4 LE DIABÈTE GESTATIONNEL :

La prise en charge de cette hyperglycémie qui apparaît au cours de la grossesse sera traitée ultérieurement.

Cependant, le régime diététique constitue le principal traitement ; de plus, lors d'antécédents de diabète gestationnel, une alimentation diabétique précoce lors de la grossesse suivante peut retarder l'apparition du diabète gestationnel au cours de cette grossesse.

Dans ce cas :

- tous les produits sucrés (sucre, miel, confitures, gâteaux...) doivent être supprimés ;
- Les fruits sont limités à une portion aux principaux repas et à ne pas consommer entre les repas.
- Les légumes verts qui favorisent la régulation de la glycémie postprandiale et favorisent la sensation de satiété sont à consommer à chaque repas.
- Les glucides complexes (pomme de terre, semoule, pain...) sont à répartir sur les 3 repas à raison de :
 - 80 g au petit déjeuner = 4 tartines ou 6 biscottes
 - 200 g de plat féculent ou 4 tartines ou 100g de plat féculent avec 2 tartines
- Les boissons autorisées sont eau plate ou gazeuse, citron pressé, café, thé et tisane sans sucre, bouillon de légumes, boissons aromatisées sans sucre.
- Seuls les produits laitiers « nature » sont autorisés sans sucre (= sans saccharose) ou avec édulcorants type aspartame, saccharose ou sulfate de K (éviter polyols et fructose)

V.5 L'ALLAITEMENT

Le coût nutritionnel d'environ 500 kcal/j est compensé par la diminution des activités physiques, la mobilisation des réserves de la mère et l'augmentation de l'appétit.

De plus, l'organisme s'adapte pour couvrir les besoins des nutriments.

Il n'y a donc pas de modifications particulières par rapport à l'alimentation préconisée chez la femme enceinte ; il est inutile d'inciter les femmes allaitantes à boire plus, (115/j et augmentation en fonction des besoins ressentis).

CONCLUSION

Dans les pays développés, l'alimentation maternelle couvre très largement les besoins nécessaires à une croissance fœtale harmonieuse.

L'alimentation doit être variée, fractionnée dans la journée (3-5 fois) et riche en calcium (fromages, laitages), en fruits et légumes (vitamines et oligo-éléments) et en protéines.

Une journée type

Au petit déjeuner

Lait aromatisé : un bol ou équivalent en laitage ou fromage.

- Pain ou biscottes ou céréales.
- Confiture ou miel ou gelée (une cuillère à café)
- Sucre (un morceau) ou une cuillère de chocolat en poudre.
- Un fruit frais ou un verre de jus de fruit sans sucre.

...à la collation de 10 heures

- Un verre de lait demi-écrémé ou un yaourt peu sucré.

...au repas du midi et du soir

- Une portion de crudités au moins une fois par jour

Ou un potage de légumes (pour les potages déshydratés pas plus d'une fois par semaine)

Ou 1 charcuterie ou 1 entrée chaude (1 fois par semaine).

- 100 g. de viande environ

Ou 100 g. de poisson (au minimum 2 fois par semaine)

Ou 2 œufs (2 fois par semaine).

- Légumes verts cuits, à volonté (1 fois par jour)

Ou pommes de terre (deux grosses), riz, pâtes, semoule, maïs, légumes secs (1 fois par jour).

- 25 g. de fromage

Ou 1 laitage peu sucré.

- 1 fruit cru ou cuit, sachant qu'il faut au moins 1 crudité (par repas) ou 1 pâtisserie (1 fois par semaine)
- 2 à 3 tranches de pain.
- Matières grasses pour assaisonner sans excès

...à la collation de 16 heures

- 1 verre de lait $\frac{1}{2}$; écrémé

Ou 1 laitage peu sucré

Ou 1 portion de fromage

- 1 portion de pain

Ou des céréales

Ou 2 biscuits

...tout au long de la journée

Boire au minimum 1,5 litres d'eau par jour (eau du robinet, eau de source, eau minérale naturelle)

VI ANNEXES

ABRÉVIATIONS

- CNGOF : Collège national des gynécologues-obstétriciens français
- HAS : Haute Autorité de Santé