
**Produits alimentaires — Détermination de
l'index glycémique (IG) et
recommandations relatives à la
classification des aliments**

*Food products — Determination of the glycaemic index (GI) and
recommendation for food classification*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 26642:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-
63df0cdfc080/iso-26642-2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 26642:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Termes et définitions	1
3 Classification de l'IG	3
4 Critères de qualification	3
5 Exigences	3
5.1 Approbation du comité d'éthique	3
5.2 Installation d'essai	3
5.3 Sujets	3
5.4 Aliment de référence	4
5.5 Aliment à analyser	5
6 Déroulement de l'essai	6
7 Analyse	6
7.1 Analyse des échantillons de sang	6
7.2 Analyse des résultats d'essai	6
8 Rapport d'essai	10
Annexe A (informative) Quantité de glucides	11
Annexe B (informative) Catégories d'IG recommandées	13
Annexe C (informative) Exemple de données et de calcul d'IG	14
Bibliographie	18

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 26642 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 26642:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010>

Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée dans le but de répondre à la nécessité reconnue de normaliser la détermination de l'index glycémique (IG) des aliments à des fins pratiques et de recherche, notamment du fait de son utilisation croissante en tant qu'allégation nutritionnelle, illustrant l'importance de l'IG dans la nutrition humaine.

L'objectif de la présente Norme internationale est d'établir la méthode scientifique reconnue en tant que méthode normalisée pour la détermination de l'IG des aliments.

La présente Norme internationale est destinée à être utilisée par:

- a) les fabricants de produits alimentaires;
- b) les organismes d'agrément;
- c) les organismes de réglementation;
- d) les établissements d'enseignement;
- e) les laboratoires d'essai;
- f) les organismes de recherche.

La présente Norme internationale est fondée sur une Consultation d'experts mixte FAO/OMS, *Carbohydrates in human nutrition*, sur les glucides en nutrition humaine (Référence [6]).

Des recommandations supplémentaires ont été extraites des Références [1] à [3].

L'IG est une propriété des glucides contenus dans différents aliments, à savoir le pouvoir hyperglycémiant des glucides digestibles. Il compare les glucides, à masse égale, dans des aliments simples ou des mets, dans l'état physique dans lequel ils sont normalement consommés (Référence [1]). Les aliments à IG bas sont ceux qui contiennent des glucides ayant moins d'impact sur la glycémie parce que leur digestion et leur absorption sont ralenties ou parce que les sucres présents (par exemple fructose, lactose) sont intrinsèquement moins hyperglycémiant. Lorsqu'ils sont combinés dans des mets réels, les aliments à IG bas entraînent une moindre fluctuation de la glycémie et des niveaux d'insuline que les aliments à IG élevé. La valeur clinique et pratique de l'IG fait encore l'objet d'études et il existe un consensus grandissant autour du fait que, dans un régime équilibré, le remplacement des aliments à IG élevé par des aliments à IG bas est bénéfique pour la santé (Référence [2]).

Par le passé, les valeurs d'IG indiquées sur les étiquettes des aliments n'étaient pas toutes fiables (Référence [4]). Certaines allégations étaient basées sur une extrapolation ou une méthodologie inappropriée. Bien qu'un indice de digestibilité ou d'hydrolyse puisse être obtenu in vitro par des méthodes d'évaluation de la vitesse de digestion des glucides (Référence [5]), il convient de ne pas considérer les résultats comme des valeurs d'IG. Il convient d'appliquer la méthode décrite dans la présente Norme internationale pour s'assurer que les valeurs d'IG sont déterminées par une méthodologie reconnue.

Les essais portant sur l'IG ne sont pertinents que lorsque l'aliment concerné contribue physiologiquement pour des quantités appropriées de glucides digestibles à un repas ou un régime. Pour les besoins de la présente Norme internationale, la quantité minimale spécifiée est de 10 g de glucides glycémiques par portion. Les glucides à faible digestibilité ou non digestibles (amidon résistant, certains polyols, polydextrose, etc.) ne doivent pas être pris en compte intentionnellement dans la portion de glucides spécifiée (50 g ou 25 g) utilisée dans les essais d'IG.

De faibles quantités d'amidon résistant peuvent être incluses par inadvertance parce que les méthodes de dosage de l'amidon ne sont pas encore adéquates pour faire clairement la distinction entre l'amidon digestible et l'amidon non digestible. Les aliments contenant de grandes quantités de glucides à faible digestibilité ou d'amidon résistant ne sont pas adaptés aux essais d'IG si les quantités consommées pendant l'essai sont susceptibles de provoquer des troubles gastro-intestinaux.

Il convient de prêter attention aux aliments contenant des quantités importantes de glucides à faible digestibilité. Par définition, un aliment à IG bas contient des glucides glycémiques, c'est-à-dire «fournit des glucides pour le métabolisme» (Référence [6]). Il est important de faire la distinction entre les aliments contenant des glucides à IG bas et les sources de glucides à faible digestibilité ou ayant une faible teneur en glucides.

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

[ISO 26642:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010>

Produits alimentaires — Détermination de l'index glycémique (IG) et recommandations relatives à la classification des aliments

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de déterminer l'index glycémique (IG) des glucides contenus dans les aliments.

La présente Norme internationale définit l'IG, indique les critères de qualification et spécifie les exigences relatives à son application.

La présente Norme internationale recommande des critères de classification des aliments en IG bas, moyen et élevé.

2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1

réponse glycémique

variation de la concentration de glucose dans le sang au cours des 2 h qui suivent le début de l'ingestion de l'aliment à analyser ou de l'aliment de référence

2.2

portion de glucides

portion pesée d'aliment contenant soit 50 g de glucides glycémiques soit, si la taille de la portion est trop importante, 25 g de glucides glycémiques

2.3

coefficient de variation

CV

⟨variable aléatoire positive⟩ écart-type divisé par la moyenne

[ISO 3534-1:2006^[1], 2.38]

NOTE Dans le contexte de la présente Norme internationale, le CV est exprimé en pourcentage, c'est-à-dire que le rapport de l'écart-type à la moyenne est multiplié par 100.

2.4

glucides glycémiques glucides disponibles

glucides absorbés dans le flux sanguin sous forme de glucides et capables d'augmenter la glycémie lorsqu'ils sont consommés

NOTE 1 La teneur en glucides glycémiques est la teneur en glucides totaux moins la teneur en glucides non glycémiques (voir 2.8).

NOTE 2 Certains glucides glycémiques peuvent être absorbés lentement et avoir un effet minimal sur la glycémie.

2.5
index glycémique
IG

propriété des glucides contenus dans différents aliments, plus spécifiquement pouvoir hyperglycémiant des glucides digestibles contenus dans un aliment donné

NOTE 1 Il est d'usage courant de parler simplement de l'IG de l'aliment. Il est défini comme *l'aire incrémentale sous la courbe (IAUC) (réponse glycémique)* après consommation de la portion de glucides (voir 2.2) d'un aliment à analyser, exprimée en pourcentage de la réponse IAUC moyenne à la même quantité de glucides provenant d'un *aliment de référence* (voir 2.11 et 5.4.1) pris par le *même sujet* (voir 5.3) à un autre moment.

NOTE 2 Les termes en italiques sont définis parce que d'autres interprétations peuvent avoir une incidence sur les résultats finaux obtenus.

2.6
aire incrémentale sous la courbe
IAUC

aire sous la courbe calculée comme l'aire incrémentale sous la courbe de réponse glycémique, en ignorant l'aire située au-dessous de la concentration à jeun

NOTE L'IAUC peut être calculée géométriquement en appliquant la règle du trapèze (voir Article 7 pour plus de détails).

2.7
essai d'IG in vivo

essai d'index glycémique consistant à déterminer les réponses glycémiques (glucose dans le sang) chez des volontaires humains

2.8
glucides non glycémiques

glucides non digestibles y compris les fibres

glucides qui échappent largement à la digestion dans l'intestin grêle et ne fournissent pas directement de glucides pour le métabolisme

NOTE Les glucides non glycémiques sont, dans la mesure du possible, exclus de la détermination de la portion de glucides pour l'essai d'IG (voir Tableau A.1).

EXEMPLE Les glucides partiellement ou totalement non glycémiques comprennent: les mono- et di-saccharides hydrogénés (synonymes: polyols); les oligosaccharides non digestibles (fructo-oligosaccharides, oligofructose, inuline); les galacto-oligosaccharides; et les xylo-oligosaccharides. Voir Annexe A.

2.9
valeur aberrante

élément d'un ensemble de valeurs qui est incohérent avec les autres éléments de cet ensemble

[ISO 5725-1:1994^[12], 3.21]

EXEMPLE Pour un sujet particulier, valeur d'IG se situant en dehors de la plage $\bar{T}_G \pm 2s$, où \bar{T}_G est la moyenne et s est l'écart-type, d'un groupe de 10 ou plus.

2.10
par portion

quantité d'une portion individuelle normale de l'aliment à analyser selon l'utilisation courante

2.11
aliment de référence

glucose, ayant par définition un IG de 100

2.12
aliment à analyser

aliment dont on détermine la valeur d'IG

3 Classification de l'IG

La présente Norme internationale recommande une classification des aliments en IG bas, moyen ou élevé (voir Annexe B).

4 Critères de qualification

La valeur d'IG d'un aliment ne doit être appliquée qu'à l'aliment spécifique analysé dans l'état physique dans lequel il a été consommé. Les critères de qualification doivent être:

- a) seuls les aliments analysés doivent avoir un IG assigné;
- b) la méthode employée pour obtenir les glucides glycémiques et la teneur en glucides glycémiques doivent être indiquées dans le rapport d'essai.

L'IG des aliments hétérogènes ne peut être déterminé que par des essais conformément à la présente Norme internationale et non par des calculs mathématiques de l'IG des ingrédients individuels ou des mets.

De faibles modifications de la formulation et les variations saisonnières des ingrédients n'imposent pas de nouveaux essais.

De nouveaux essais peuvent être requis lorsque:

- 1) la formulation du produit est modifiée en changeant la composition en éléments macro-nutritifs;
- 2) le procédé de fabrication change;
- 3) la concentration, l'osmolalité, l'acidité ou d'autres facteurs physiques ou chimiques varient.

ISO 26642:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fac54afa-f5c3-483c-8222-63df0cdfc080/iso-26642-2010>

5 Exigences

5.1 Approbation du comité d'éthique

L'organisme d'essai (laboratoire) doit obtenir l'autorisation écrite d'un comité d'éthique de la recherche sur l'homme approprié et doit prendre en considération et traiter les questions pertinentes soulevées par la déclaration nationale d'éthique de la recherche sur les êtres humains et autres directives pertinentes disponibles dans le pays. Il convient que chaque pays applique ses propres directives.

5.2 Installation d'essai

L'organisme d'essai doit disposer d'une zone de préparation des aliments séparée de la zone où sont effectués les prélèvements sanguins et d'instruments et de produits consommables appropriés pour mesurer la glycémie conformément à la méthodologie acceptable (voir 7.1).

5.3 Sujets

5.3.1 Critères d'inclusion et d'exclusion

La sélection d'au moins 10 sujets en bonne santé doit être effectuée sur la base:

- a) d'absence d'allergie ou d'intolérance alimentaire connue;
- b) d'absence de prise de médicaments susceptibles d'affecter la tolérance au glucose (à l'exclusion des contraceptifs oraux) — des doses stables de contraceptifs oraux, d'acide acétylsalicylique, de thyroxine, de vitamines ou de compléments minéraux, ou des médicaments contre l'hypertension ou l'ostéoporose sont acceptables.

L'exclusion des sujets doit être effectuée sur la base:

- 1) de l'existence d'un diabète sucré connu ou de l'utilisation de médicaments contre l'hyperglycémie ou l'insuline utilisée dans le traitement du diabète et conditions apparentées;
- 2) d'un événement médical ou chirurgical majeur ayant nécessité une hospitalisation au cours des 3 derniers mois;
- 3) de la présence d'une maladie ou d'un médicament ayant une incidence sur la digestion et l'absorption des nutriments;
- 4) de l'utilisation de stéroïdes, d'inhibiteurs de protéase ou d'antipsychotiques (ayant tous d'importants effets sur le métabolisme du glucose et la répartition du tissu adipeux).

5.3.2 Organisation

Lors de la présentation initiale, il doit être fourni aux sujets:

- a) les informations aux participants et un formulaire de consentement;
- b) les détails du protocole d'essai;
- c) des informations sur les risques associés à la participation.

L'organisme d'essai doit obtenir un consentement éclairé avant le début des essais.

5.3.3 Conditions de l'essai

Les sujets ne doivent pas:

- a) manger ou boire, hormis de l'eau au cours des 10 h ou plus qui précèdent l'essai;
- b) absorber d'alcool la veille;
- c) faire d'exercices intenses le matin de l'essai.

5.4 Aliment de référence

5.4.1 Aliments de référence acceptables

Les aliments de référence acceptables doivent être les suivants:

- a) glucose anhydre en poudre (50 g);
- b) dextrose (glucose monohydraté, 55 g);
- c) solution du commerce utilisée pour le test de tolérance au glucose par voie orale contenant du glucose (50 g);
- d) pain blanc ou autre aliment à teneur spécifique en glucides ayant une composition et un IG comparables.

5.4.2 Préparation

Si du glucose anhydre est utilisé [5.4.1 a)], dissoudre 50 g (ou 25 g, voir 2.2) de poudre dans 250 ml d'eau, refroidir et utiliser dans les 72 h qui suivent.

La quantité de glucides glycémiques dans l'aliment de référence doit être égale à celle de la portion d'aliment à analyser (voir 2.2).

5.4.3 Utilisation d'un autre aliment de référence

Il est acceptable d'utiliser un autre aliment de référence [5.4.1 d)] à condition que sa teneur en glucides glycémiques soit normalisée et que son IG par rapport au glucose ait été déterminé et jugé cohérent par le laboratoire l'utilisant.

Les valeurs finales d'IG obtenues en utilisant des aliments de référence autres que le glucose doivent toujours être exprimées par rapport au glucose. Par exemple, l'IG du pain blanc, par rapport au glucose, est de 71. Par conséquent, si un aliment à analyser provoque une réponse glycémique égale à 80 % de celle du pain blanc, sa valeur d'IG est de $80 \times 0,71 = 56,8 \approx 57$ après arrondissement.

5.4.4 Mode opératoire d'essai

L'aliment de référence doit être soumis à essai sur chaque sujet au moins deux fois, et de préférence trois fois, à des jours distincts dans les 3 mois au cours desquels a lieu l'analyse du produit conformément à l'Article 6.

5.4.5 Résultats

La réponse glycémique à l'aliment de référence doit être exprimée en tant qu'IAUC.

Pour l'aliment de référence, le CV moyen inter-sujets pour le groupe de sujets soumis à essai doit être inférieur ou égal à 30 %.

Si le CV moyen est supérieur à 30 %, un résultat aberrant pour l'essai de référence de chaque sujet peut être éliminé, à condition que le sujet ait passé trois fois l'essai de référence.

5.5 Aliment à analyser

5.5.1 Portion de glucides

L'aliment à analyser doit contenir 50 g de glucides glycémiques. Il convient que la quantité totale puisse être consommée en 12 min à 15 min (voir 6.3).

À l'exception de sources concentrées de glucides glycémiques, il convient de ne pas déterminer l'IG des aliments contenant moins de 10 g de glucides glycémiques par portion normale.

NOTE Une portion de 25 g de glucides peut être utilisée pour les aliments ayant une plus faible teneur en glucides, c'est-à-dire lorsque la quantité d'aliment contenant 50 g de glucides est trop importante, par exemple les fruits.

5.5.2 Préparation

Préparer l'aliment à analyser conformément aux instructions données sur l'étiquette du produit alimentaire. Lorsque du lait est normalement ajouté, par exemple aux céréales pour petit déjeuner, utiliser de l'eau à la place.

IMPORTANT — Étant donné que l'ajout de lait a une incidence sur l'IG final de certains produits mais pas d'autres, l'IG des céréales pour petit déjeuner et des boissons en poudre doit être déterminé en ajoutant de l'eau et non du lait.

5.5.3 Essai de plusieurs arômes d'un même produit

Lorsque des produits sont disponibles en différents arômes et ont sensiblement la même composition en éléments macro-nutritifs, deux arômes, par exemple fraise, framboise, peuvent être soumis à essai au sein d'un groupe de sujets (au moins 5 sujets réalisent l'essai pour chaque arôme). La valeur d'IG finale sur 10 sujets ou plus est consignée en tant qu'IG des deux arômes. Par dérogation à cette règle, si les deux arômes donnent des valeurs d'IG statistiquement différentes ($p < 0,05$), il convient de soumettre à essai chaque arôme sur 10 sujets ou plus.