

## LA MESURE DE L'INDEX GLYCEMIQUE IN VITRO

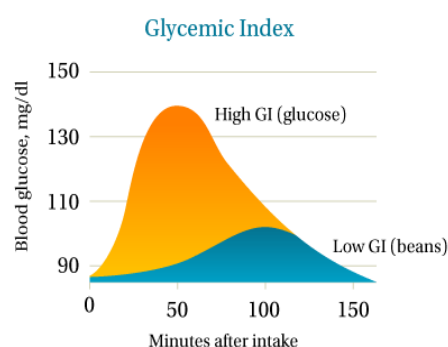
Les glucides ont une place prépondérante dans notre alimentation, puisqu'ils doivent représenter 50 à 55% de l'apport énergétique total. Au-delà de ces recommandations quantitatives, nous remarquons également les glucides sur **le plan qualitatif**. La distinction communément utilisée ces dernières décennies consistait à séparer les glucides simples ou sucres, des glucides complexes selon leur structure biochimique. Le concept d'index glycémique renvoie quant à lui aux **effets physiologiques** de ces glucides, les qualifiant selon leurs devenir dans l'organisme.

L'**index glycémique** (IG) exprime la valeur de la réponse glycémique d'une portion d'aliment testé contenant 50g d'hydrate de carbone par rapport à une quantité d'aliment de référence (le pain blanc ou le glucose) contenant aussi 50 g d'hydrate de carbone.

L'IG permet de classer les aliments contenant des quantités équivalentes de glucides en fonction de leur potentiel d'élévation du taux de glucose dans le sang.

Les observations montrent que l'IG, lorsqu'il est judicieusement utilisé, s'avère utile dans le domaine de la santé publique. Ce paramètre donne une estimation de la nature des sucres contenus dans l'aliment, c'est à dire si celui-ci contient majoritairement des sucres à assimilation rapide (RAG : rapidly available glucose) ou lente (SAG : slowly available glucose). Cependant s'il reflète le type de courbe glycémique que provoquera l'aliment, il n'indique pas la proportion de sucre contenue dans l'aliment.

**C'est une mesure qualitative et non quantitative.**



La méthode **usuelle (in vivo)** de détermination de l'IG se fait par un suivi de la réponse glycémique, après la prise de l'aliment test, par prélèvement sanguin capillaire et dosage du glucose. Cette méthode est longue et coûteuse. Une méthode alternative existe : **l'évaluation approchée in vitro de l'index glycémique**. Elle est basée sur une mesure par chromatographie ionique de la libération de glucose après des temps donnés de digestion enzymatique. Cette **méthode est rapide et peu coûteuse**.

La mesure *in vitro* de l'IG est évaluée après une digestion enzymatique de l'aliment mimant la réalité physiologique chez l'Homme (intervention de pepsine, pancréatine, amyloglucosidase, invertase). Après ces réactions, les sucres à assimilation rapide (RAG) sont dosés par chromatographie ionique. Le résultat obtenu est interprété par rapport à une droite d'étalonnage expérimentalement élaborée à partir d'aliments figurant dans la table de Foster-Powell et al. (*International table of glycemic index and glycemic load values : 2002. K. Foster-Powell, S. HA Holt and J. C. Brand-Miller, Am. J. Clin. Nutr. 2002 ;76 :5-56*). Cette table donne les valeurs d'index glycémique *in vivo* que l'on peut corrélérer avec le taux de RAG obtenu expérimentalement.

Produit	Index glycémique
Glucose	100
Pain de mie blanc	70
Spaghettis	44
Pomme de terre frites	75
Lentilles vertes	30

**Quelques exemples d'IG mesurée in vivo  
 (Foster powell et al. 2002)**

**BUT ET INTERET DE LA MESURE IN VITRO** : Donner une estimation qualitative ayant pour finalité

- Estimer le pouvoir hyperglycémiant de l'aliment en cours de développement et prédire la catégorie où il se situera : index glycémique fort (>70), index glycémique moyen (entre 55 et 70) et index glycémique faible (<55)
- Comparer les aliments issus de nouveaux process technologiques avant d'envisager éventuellement une mesure *in vivo*.

L'**avantage de la mesure in vitro** est de connaître rapidement et simplement l'impact d'une formulation sur l'IG de l'aliment et de permettre plusieurs essais en R&D tout en limitant les coûts d'analyses et la durée de développement du produit.

