



# GLUCIDES, LIPIDES, PROTÉINES... EN RÉSUMÉ



## QUESTIONS / RÉPONSES

Pour se mettre dans le bain, commençons par un jeu de questions réponses :

### 1. Peut-on stocker les protéines ?

Pas vraiment. A la différence des lipides et des glucides qui se stockent, les protéines sont soit utilisées immédiatement soit transformées en glucose dans le but de fournir de l'énergie.

Néanmoins, si le corps a un besoin vital de protéines, celui-ci va dégrader les muscles eux-mêmes, via le foie.

Le « déstockage » de protéines créent en quelque sorte une destruction musculaire.

### **Un gramme de lipide est-il plus calorique qu'un gramme de glucide ou de protéine ?**

Oui. Un gramme de lipide correspond globalement à **9kcal** alors qu'un gramme de glucide ou de protéine correspond à **4kcal**.

Nb : à noter que par abus de langage, on confond souvent **calories et kilocalories**. Lorsque l'on dit qu'on a besoin, disons, de 1500 calories par jour, il s'agit en réalité de 1500 kilocalories, soit 1,5 millions de calories. 1000 fois plus. Rien que ça.

### **3. Dans mon alimentation, quelle est la part optimale des protéines, des glucides et des lipides ?**

Dans les recommandations classiques (du genre manger 5 fruits et légumes par jour), pour une personne normale, la proportion est de **50-60% de glucides, 25-30% de lipides et de 12-17% de protéines**.

Dans les recommandations plus récentes que l'on utilise entre autre pour le CrossFit, la part conseillée est la suivante : **40% de glucides pour 30% de lipides et 30% de protéines**.

A vous de faire votre choix.

Rentrons maintenant dans le vif du sujet :

## **LES GLUCIDES**



Les glucides, les lipides et les protéines sont appelés des **substrats** énergétiques. Ils se décomposent, après digestion, en ce que l'on appelle des **nutriments** : glucose, glycogène, acides gras, acides aminés...

**Les glucides** représentent **50 à 60%** des besoins d'une personne normale en bonne santé : les glucides regroupent un large panel d'aliments dont les indices glycémiques (autrement dit la rapidité d'utilisation de l'énergie) varient énormément : on peut citer parmi les plus connus les pâtes, le riz, le pain, les légumes ou encore les fruits...

Une fois ingérés, les glucides se transforment soit :

- En **glucose** : ils circulent alors dans le sang pour être utilisés rapidement
- En **glycogène**, autrement dit en un ensemble de glucose qui est ensuite stocké dans les muscles et dans le foie.

Les réserves de glucides sont relativement limitées comparées aux lipides. Les muscles constituent le plus gros espace de stockage des glucides, avec environ 500g (soit la moitié d'une brique de sucre à poudre). Le foie en stocke quant à lui environ 110g. Seuls 15g circulent dans le sang sous forme de glucose.

En tout en pour tout, nous avons donc à **peine plus de 600g de réserves de glucides**.

Sachant qu'un gramme de glucide représente 4kcal, nous avons donc à peine **2400kcal de réserves en glucides**, soit une à deux journées de besoins caloriques moyens.

*Nb : les glucides peuvent être transformés en lipides, pour favoriser le stockage de l'énergie. On parle alors de **lipogenèse**.*

## LES LIPIDES

**Les lipides** représentent **25 à 30%** de nos besoins. On les retrouve dans les graisses végétales ou animales.

Les lipides sont constitués d'acides gras, au nombre de **40, dont 3 sont dit « essentiels »**, autrement dit ils doivent être impérativement apportés par l'alimentation pour assurer le bon fonctionnement du corps humain.

De la même manière que les glucides sont transformés en glucose et en glycogène, les lipides sont transformés en **acides gras, en mono glycérides** et en **cholestérol**.

Les réserves de lipides sont gigantesques et représentent de loin notre première réserve énergétique. Ces réserves sont principalement stockées, pour **7,8kg** en moyenne, sous-cutanée (sous la peau) ou sous forme de graisse viscérale (donc dans la cavité abdominale, enveloppant les organes vitaux du tronc).

Les réserves de lipides sont également stockées, dans une moindre mesure, dans les muscles (réserves intramusculaires) : 160g en moyenne.

Cela fait donc une **réserve moyenne de lipides de près de 8kg**. Sachant qu'un gramme de lipide correspond à 9kcal (et oui, les lipides sont beaucoup plus riches énergétiquement que les glucides ou les protéines), notre réserve moyenne est de **72 000 calories, soit environ un mois et demi de besoins caloriques**.

*Nb : ce nombre de jours de réserve sert à vous donner un ordre d'idée de vos réserves. Bien-sûr, ce nombre de jours varient énormément entre votre besoin calorique propre (taille, poids, sexe, masse musculaire) et les dépenses énergétiques dont vous avez besoin : ce n'est pas la même chose si vous êtes assis devant un bureau toute la journée ou si vous êtes en mode « Man vs Wild ».*

Comparativement aux glucides, le rendement est cependant inférieur car le **processus de dégradation est plus lent et consomme davantage d'oxygène**. Ce n'est donc pas là où votre corps va puiser en priorité pour répondre à un besoin calorique.

Les lipides peuvent être transformés en glucose afin de maintenir la glycémie du corps constante. Cela se produit généralement lors d'une baisse de l'apport en glucides, comme durant une journée de jeûne. Cette transformation s'appelle la **néoglucogenèse**.

# LES PROTÉINES



Les protéines représentent **12 à 17%** des besoins d'une personne normale (il va s'en dire qu'un sportif a des besoins sensiblement supérieurs).

De la même manière que les lipides, les protéines peuvent être d'origine végétale ou animale.

Les protéines sont constituées de **22 acides aminés**, dont **9 essentiels**. Les 12 non essentiels peuvent être en fait fabriqués via les acides aminés essentiels. Il est intéressant de noter la différence notable avec les lipides. Un peu moins d'un acide aminé sur 2 est essentiel, contre environ 1 sur 13 pour les acides gras.

Les protéines sont donc transformées en acides aminés pour permettre le développement des cellules (la croissance musculaire) et la production d'énergie (une minorité).

Les protéines peuvent être transformées en glucose : on parle alors de **néoglucogenèse**, comme pour les lipides.

A la différence des glucides et des lipides, la capacité de stockage des protéines est extrêmement limitée. Lorsque les acides aminés qui proviennent de la synthèse des protéines ne sont pas utilisés immédiatement, ils sont transformés en glucose dans le but de fournir de l'énergie.

A noter que nos réserves de protéine sont en fait nos muscles eux-mêmes. Lorsque nos réserves de glycogène sont épuisées et que nos réserves adipeuses ne permettent pas une transformation rapide en énergie, c'est notre foie qui fabrique du glucose à partir des acides aminés issus de la destruction des protéines du muscle.

Le potentiel énergétique des protéines est la même que pour les glucides, à savoir qu'un gramme de protéine correspond à **4kcal**.

## GLUCIDES, LIPIDES, PROTÉINES : TABLEAU RÉCAPITULATIF

Substrats	Nutriments	% des besoins	1g = ...kcal	Stockage
Glucides	Glucose, glycogène	50 à 60	4	600g (muscles 500g, foie)

Lipides	Acides gras, mono-glycéride, cholestérol	25 à 30	9	8kg (sous cutanés 7,8kg, muscles)	D
Protéines	Acides aminés	12 à 17	4	/	

Pour résumé, je vous propose un tableau récapitulatif sur les substrats énergétiques qu'il est important de retenir pour l'examen :

## RECOMMANDATIONS TRADITIONNELLES VS RECOMMANDATIONS CROSSFIT (RÉGIME PALÉO OU RÉGIME ZONE)

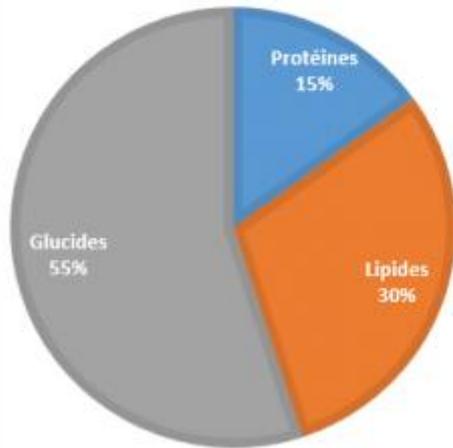
Pour ceux qui ont déjà lu d'autres de mes articles, vous connaissez peut-être mon penchant pour le **CrossFit**. En alimentation aussi, certaines recommandations diffèrent sensiblement de notre enseignement classique. Encore une fois, pour l'examen, je vous conseille de privilégier l'enseignement classique.

Le CrossFit considère 2 régimes comme étant les plus appropriés à la pratique du CrossFit : le **régime Paléo** et le **régime Zone du Docteur Barry Sears**. Alors que le régime Paléo ne donne pas de répartition de consommation optimale entre les 3 substrats énergétiques, le régime Zone fixe les niveaux suivants : 40% de glucides, 30% de lipides et 30% de protéines.

Si l'on compare avec les recommandations traditionnelles, on observe un rééquilibrage entre protéines et glucides en faveur des protéines. En résumé, cela donne en pourcentage des besoins :

## APPORTS NUTRITIONNELS

■ Protéines ■ Lipides ■ Glucides



**VS**

Substrat	Recommandations traditionnelles	Recommandations Cr (Zone)
Glucides	50 à 60%	40%
Lipides	25 à 30%	30%
Protéines	12 à 17%	30%