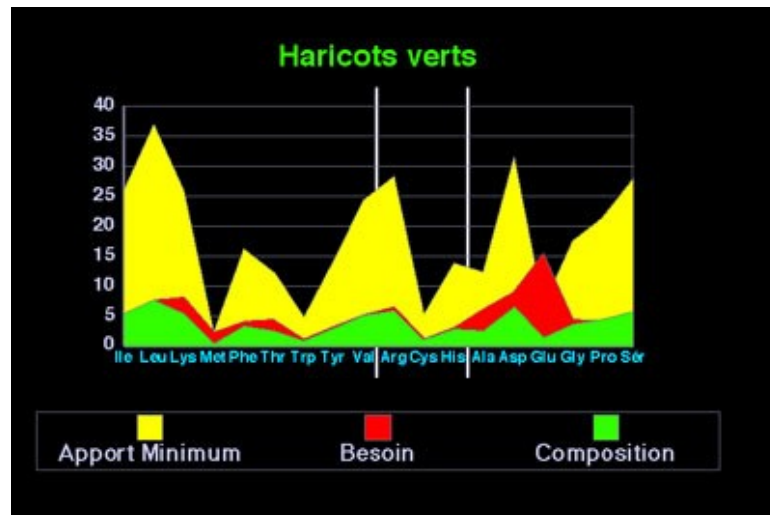


Acides aminés

- Acide aminé limitant : exemple des haricots verts



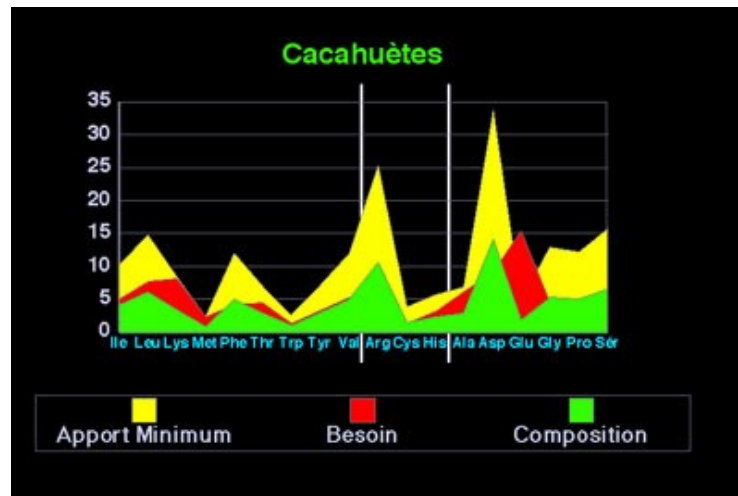
DG 11

La ration alimentaire doit apporter assez de chacun des acides aminés indispensables pour couvrir les besoins de l'organisme.

Lorsque la composition d'un aliment en acides aminés (en grammes pour 100 g) ne suffit pas à couvrir les besoins de synthèse des protéines, la ration doit être augmentée assez pour atteindre l'apport minimum de protéine permettant de couvrir le besoin de tous les acides aminés essentiels.

Une alimentation entièrement végétale (ici des haricots verts) n'apporte pas les acides aminés en quantités adéquates : les quantités de tous les acides aminés essentiels sont insuffisantes à l'exception de l'isoleucine. La ration protéique doit être multipliée par 5 environ pour couvrir le besoin en méthionine qui est le plus rare parmi les acides aminés essentiels des protéines des haricots verts (acide aminé limitant). L'apport d'acide glutamique n'a pas besoin d'être suffisant car cet acide aminé peut être synthétisé par nos cellules à partir du glucose

Acide aminé limitant : exemple des cacahuètes



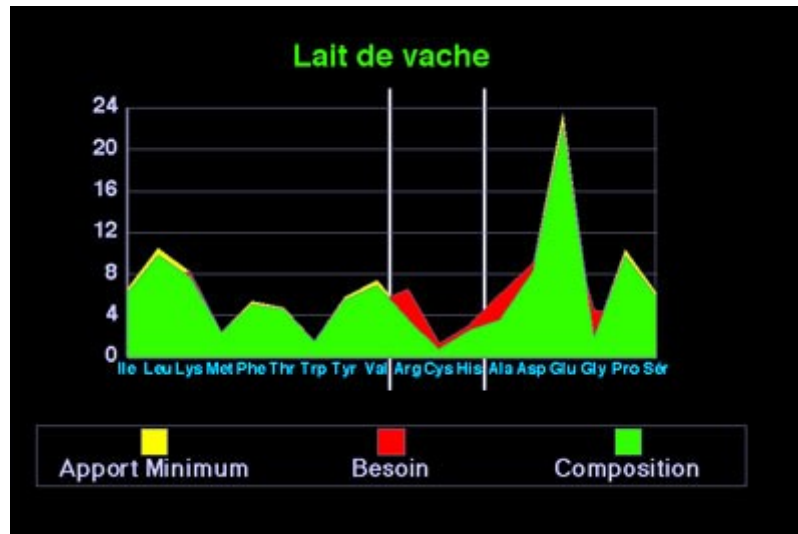
DG 11/2

La ration alimentaire doit apporter assez de chacun des acides aminés indispensables pour couvrir les besoins de l'organisme.

Lorsque la composition d'un aliment en acides aminés (en grammes pour 100 g) ne suffit pas à couvrir les besoins de synthèse des protéines, la ration doit être augmentée assez pour atteindre l'apport minimum de protéine permettant de couvrir le besoin de tous les acides aminés essentiels.

Une alimentation entièrement végétale (ici des cacahuètes) n'apporte pas les acides aminés en quantité adéquates : les quantités de tous les acides aminés essentiels sont insuffisantes à l'exception de la phénylalanine. La ration protéique doit être multipliée par 2,5 environ pour couvrir le besoin en méthionine qui est le plus rare parmi les acides aminés essentiels des protéines des arachides (acide aminé limitant). L'apport d'acide glutamique n'a pas besoin d'être suffisant car cet acide aminé peut être synthétisé par nos cellules à partir du glucose.

Acide aminé limitant : exemple du lait de vache



DG 13

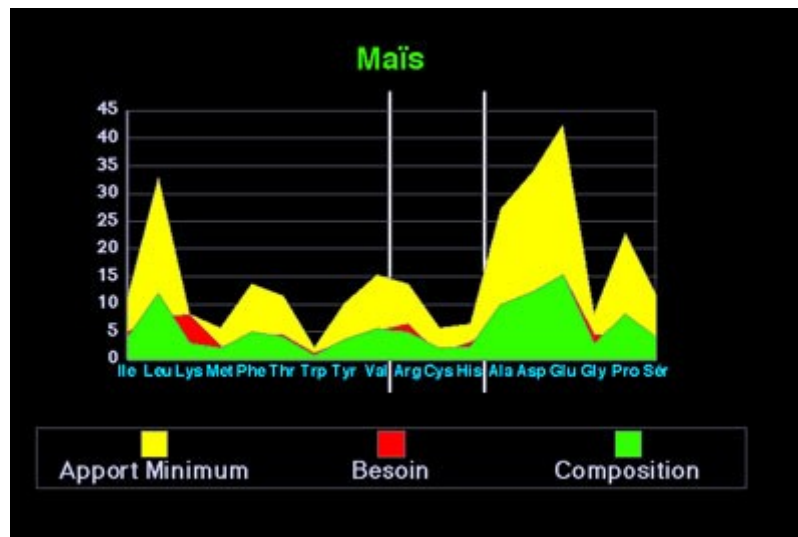
La ration alimentaire doit apporter assez de chacun des acides aminés indispensables pour couvrir les besoins de l'organisme.

Lorsque la composition d'un aliment en acides aminés (en grammes pour 100 g) ne suffit pas à couvrir les besoins de synthèse des protéines, la ration doit être augmentée assez pour atteindre l'apport minimum de protéine permettant de couvrir le besoin de tous les acides aminés essentiels.

Une alimentation entièrement lactée (ici, lait de vache) n'apporte pas les acides aminés en quantité parfaitement adéquates : les quantités de tous les acides aminés essentiels sont suffisantes à l'exception de l'histidine et de l'arginine, qui deviennent donc essentiels dans ces conditions (nourrissons). La ration protéique doit être augmentée un peu pour couvrir le besoin en histidine et en arginine (acides aminés limitants). L'apport de méthionine et de cystéine doit aussi pouvoir couvrir les besoins en Soufre de l'organisme en croissance.

Le lait maternel est plus riche en Soufre que le lait de vache mais les acides aminés limitants : arginine et histidine restent essentiels chez l'enfant nourri au sein.

Acide aminé limitant : exemple du maïs



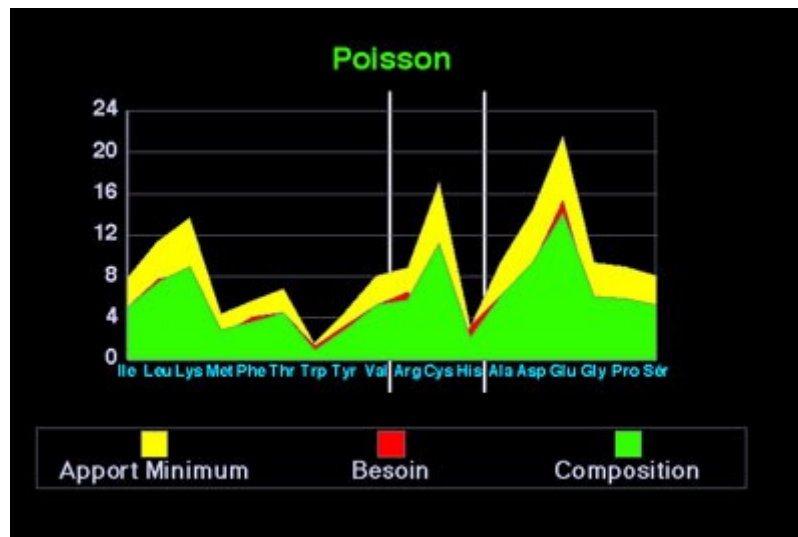
DG 11/1

La ration alimentaire doit apporter assez de chacun des acides aminés indispensables pour couvrir les besoins de l'organisme.

Lorsque la composition d'un aliment en acides aminés (en grammes pour 100 g) ne suffit pas à couvrir les besoins de synthèse des protéines, la ration doit être augmentée assez pour atteindre l'apport minimum de protéine permettant de couvrir le besoin de tous les acides aminés essentiels.

Une alimentation entièrement végétale (ici du maïs) n'apporte pas les acides aminés en quantités adéquates : les quantités de tous les acides aminés essentiels sont insuffisantes à l'exception de la leucine, de la phénylalanine et de la tyrosine. La ration protéique doit être multipliée par 3 environ pour couvrir le besoin en lysine qui est le plus rare parmi les acides aminés essentiels des protéines du maïs (acide aminé limitant).

Acide aminé limitant : exemple du poisson



DG 12

La ration alimentaire doit apporter assez de chacun des acides aminés indispensables pour couvrir les besoins de l'organisme.

Lorsque la composition d'un aliment en acides aminés (en grammes pour 100 g) ne suffit pas à couvrir les besoins de synthèse des protéines, la ration doit être augmentée assez pour atteindre l'apport minimum de protéine permettant de couvrir le besoin de tous les acides aminés essentiels.

Une alimentation à base de poisson n'apporte pas les acides aminés en quantité parfaitement adéquates : les quantités de certains acides aminés essentiels sont insuffisantes : leucine, phénylalanine, tryptophane, tyrosine. La ration protéique doit être multipliée par 1,5 environ pour couvrir les besoins en histidine et tryptophane qui sont les plus rares parmi les acides aminés essentiels des protéines des poissons (acides aminés limitant). l'apport d'acide glutamique n'a pas besoin d'être suffisant car cet acide aminé peut être synthétisé par nos cellules à partir du glucose.

Acides aminés indispensables : définition



Acides aminés indispensables

- Leu, Ile, Val - Met - Thr -
Phe, Tyr, Trp - Lys
- Arg, His - Cys (soufre)
- Ser, Gly, Ala - Asp, Asn -
Glu, Gln, Pro, (Orn)

DG 10

Il existe neuf acides aminés qui sont toujours indispensables. Tous les acides aminés hydrophobes et aromatiques sont indispensables. Il existe des biosynthèses de tyrosine et de leucine, mais insuffisantes en quantité et qui se font à partir de la phénylalanine et de la valine qui sont aussi des acides aminés indispensables.

Chez le nourrisson, la diète lactée et la croissance rapide, créent un besoin d'arginine et d'histidine parce que la synthèse endogène de ces acides aminés est inférieure aux besoins. Les nourrissons ont aussi besoin de Soufre qui leur est apporté par la cystéine.

Tous les autres acides aminés sont synthétisables à partir du glucose en partant du pyruvate (Ser, Gly et Ala), de l'oxaloacétate (Asp et Asn) ou de l' α -cétoglutarate (Glu, Gln, Pro et ornithine). Aucun acide aminé ne peut-être synthétisé à partir des acides gras ou de l'alcool.