

L A P E R T E **DE POIDS**

RAPIDE

DANS LES SPORTS DE COMBAT

Aux Etats-Unis, en 1997, trois jeunes universitaires sont retrouvés morts le même jour. Le médecin légiste conclut à un arrêt cardiaque lié à une déshydratation importante. Tous les 3 désiraient participer au championnat national de lutte et l'un d'entre eux désirait encore perdre 6,8 kg en moins de 12 heures avant la pesée.

Serge Pieters

Diététicien agréé, Diplôme d'Université en Nutrition du Sportif A.F. Creff (Paris), Conventionné par l'ADEPS pour le suivi des sportifs de haut niveau. Responsable du Groupe des Diététiciens du Sport de l'UPDLF.



pieters.diet@gmail.com

Dans les sports de combat (judo, boxe, jiu-jitsu, karaté, lutte, taekwondo, etc.), afin de permettre une certaine équité dans les compétitions, les athlètes sont regroupés au sein de catégories de poids définies par les fédérations. Les combattants qui participent à ces tournois désirent concourir dans une catégorie de poids inférieure à celle de leur poids habituel, ceci afin d'obtenir un avantage. En effet, il est plus facile de combattre contre un adversaire plus petit, plus léger, avec moins d'allonge, même si ce dernier est souvent plus dynamique. Pour ce faire, les participants doivent se peser avant le premier combat afin de pouvoir combattre dans la catégorie choisie. Si l'athlète «atteint le poids», il peut accéder au premier combat. S'il constate que son poids est trop élevé, il va user de différentes techniques de perte de poids rapides (PPR) afin d'éliminer les derniers grammes. S'il n'y arrive pas, il ne peut concourir ou doit se tourner vers une catégorie plus élevée.



La pesée est toujours suivie par une période d'attente avant les premiers combats. Cette durée diffère en fonction de la discipline sportive, des fédérations et du niveau de compétition, et s'étend généralement sur 2 à 4 heures. Pour certaines compétitions, la pesée se fait la veille et laisse plus de temps au combattant pour récupérer. Ces pratiques sont largement soutenues par les athlètes et les entraîneurs, pensant ainsi avoir un avantage psychologique et sportif sur leurs adversaires. Cependant, ces méthodes peuvent être dangereuses et contre-productives pour le jour tant attendu. Quels sont les conseils à prodiguer afin de limiter les risques?

LA PERTE DE POIDS RAPIDE EN QUELQUES MOTS

Selon les études, en fonction du sport, de l'âge et du niveau des participants, la fréquence de ce genre de pratique est très élevée. Entre 60% et 90% de combattants perdent du poids afin de descendre de catégorie de poids (Brito *et al.*, 2012; Malliaropoulos *et al.*, 2017). Ce sont principalement les hommes qui ont recours aux PPR et ce, dès le plus jeune âge (12 ans) (Franchini *et al.*, 2012), avec un pic à l'âge de 15 ans (Oppliger, Case, Horswill, Landry, & Shelter, 1996). Les pratiquants peuvent s'astreindre à de tels procédés à raison de 5 fois par an, voire plus. Sur 773 athlètes participant à des championnats, 47.6% perdent entre 2 et 4.9 % de leur poids corporel et 38.9% déclarent parfois perdre entre 5 et 9.9%. Plus d'un tiers perdent sur une période de 3 jours avant la compétition, et près d'un quart déclarent commencer au cours des 6 à 7 jours avant le jour J (Oppliger *et al.*, 1996). Les sportifs déclarent principalement adapter leur poids lors des compétitions les plus prestigieuses.

TECHNIQUES SOUVENT UTILISÉES POUR PARVENIR À PERDRE RAPIDEMENT DU POIDS AVANT LA PESÉE

Les techniques de PPR les plus répandues comprennent le régime restrictif, sauter un ou plusieurs repas, jeûner, réduire les apports hydriques, augmenter le volume de sport, s'entraîner avec une combinaison en plastique, cracher de manière intempestive, surchauffer la salle de sport, faire des séances de sauna, prendre des laxatifs, diurétiques et autres pilules pour maigrir (Silva San-

tos, Takito, Artioli, & Franchini, 2016). Avant d'entamer une perte de poids, peu d'athlètes prennent conseil auprès de médecins et diététiciens. Ils se tournent principalement vers leurs entraîneurs et préparateurs physiques, ou cherchent des conseils sur internet et dans des revues de sport.

L'AUGMENTATION DES DÉPENSES PHYSIQUES

La première technique utilisée est l'augmentation du volume d'entraînement (Brito *et al.*, 2012). Les athlètes se soumettent à des séances d'entraînement intenses et combinées avec des sorties de course à pied à jeun ou de longues séances de vélo d'appartement. Ces efforts pour perdre du poids induisent une fatigue prématurée en fonction de la durée et de l'intensité, et provoquent une déshydratation considérable entraînant nettement plus de risques de troubles digestifs hauts et bas.

LA RESTRICTION ALIMENTAIRE

Selon l'étude de Malliaropoulos (2017), lors des régimes de PPR, les apports énergétiques moyens sont largement inférieurs aux besoins liés à la pratique sportive de haut niveau. La dernière semaine avant la compétition, on constate un déficit de l'ordre de 1800kcal par rapport aux besoins estimés, tant pour les hommes que pour les femmes. Or, une restriction énergétique continue (<1500kcal) est liée à un apport insuffisant en protéines, en glucides et en micronutriments, ce qui va irrémédiablement affecter les performances sportives. Pour permettre de maintenir les capacités du sportif, la réduction de l'apport énergétique doit être de 35% maximum par rapport aux besoins (Peos, Norton, Helms, Galpin, & Fournier, 2019).

Toujours selon cette étude, l'apport moyen en macronutriments lors de la PPR est de 1,3g protéines.kg⁻¹.j⁻¹, 3,1 g glucides kg⁻¹.j⁻¹ et 1,2 g lipides kg⁻¹.j⁻¹, soit des apports bien inférieurs aux recommandations pour des sportifs de

force (Malliaropoulos *et al.*, 2017; Papadopoulou *et al.*, 2017). Or, un apport élevé en protéines est indispensable pour un athlète pendant un régime de PPR. En effet, les régimes restrictifs ou les jeûnes intermittents augmentent les pertes de masse maigre (MM). De plus, les protéines fournissent une plus grande satiété et augmentent la dépense énergétique grâce à l'effet thermique de l'alimentation. Un apport quotidien en protéines compris entre 2,3 et 3,1 g.kg⁻¹ de masse maigre (ce qui correspond à environ 2,0 à 2,5 g.kg⁻¹ de masse corporelle absolue pour un athlète de 80 kg avec 15% de graisse corporelle) est probablement une recommandation pratique appropriée pour ces athlètes (Peos *et al.*, 2019).

La réduction de la consommation de lipides est une stratégie intéressante afin de réduire la masse grasse (MG), du moins sur une longue période. Si manger moins gras ne semble pas impacter les performances dans les quelques jours qui précèdent la compétition, il est indispensable de prévoir un apport minimal en acides gras essentiels et en acides gras oméga-3 pour leur rôle anti-inflammatoire.

Les sportifs pensent qu'une autre manière de perdre du poids rapidement est de s'astreindre à un régime sans glucides. Ils considèrent alors ces derniers comme des calories superflues avec un faible impact sur leur performance. Ils remarquent également que la suppression des glucides s'accompagne d'une PPR par déplétion glycogénique et perte d'eau associée. En effet, en fonction de différents paramètres, le glycogène musculaire représente environ 8% du poids musculaire et le glycogène hépatique représente environ 100g. Les réserves de glycogène d'un athlète peuvent donc atteindre 450g. En sachant qu'un gramme de glycogène capte 2,7 à 3,3g d'eau, consommer les réserves de glycogène induit une PPR de 1,5 à 2kg (Pieters, 2011). Dans un sport pour lequel la force musculaire est essentielle, comme dans les sports de combat, les glucides constituent le princi-

pal carburant. Pour cette raison, les athlètes qui se soumettent à un régime «low-carb», combinés ou non à des exercices intensifs à plus de 70% de la VO_2 max seraient beaucoup plus impactés. Au cours d'exercices de haute intensité, l'épuisement du glycogène affecte la durée de l'effort en modifiant la cinétique de la consommation d'oxygène. La faible disponibilité en glucides entraîne une diminution de l'activité des fibres musculaires de type II, exigeant une plus grande production d'énergie à partir de fibres aérobies moins explosives. Il convient lorsqu'un athlète suit un régime visant la déplétion glycogénique de restaurer rapidement les réserves juste après la pesée.

De nombreux combattants réduisent la taille et le volume des portions consommées, ceci afin de réduire le poids du bol alimentaire. Ils cherchent également à limiter au maximum les fibres alimentaires quelques jours avant la pesée, accusant ces dernières de ralentir le transit intestinal et cherchant à éviter que leurs propriétés hygroscopiques n'augmentent le poids des selles.

Enfin, certains sportifs suppriment délibérément certaines familles alimentaires (féculents, matières grasses, fruits et légumes, produits laitiers (Anyzewska, Dzierzanowski, Wozniak, Leonkiewicz, & Wawrzyniak, 2018; Papadopoulou *et al.*, 2017). De ce fait, les apports en micronutriments sont largement inférieurs aux besoins. Or, il convient de rappeler leurs rôles essentiels sur le plan métabolique à l'effort et sur le stress oxydatif.

LES PERTES HYDRIQUES

Le corps étant constitué de 60% d'eau, il est évident que les sportifs tentent de réduire en premier lieu ce compartiment en vue d'une PPR (Brito *et al.*, 2012). Afin de sécher un maximum, il est possible de jouer sur la réduction des apports en eau (boissons, aliments, etc.) ou sur l'augmentation des pertes hydriques (sudation, miction, etc.).

A RÉDUCTION DES APPORTS HYDRIQUES:

Les derniers jours avant la compétition, les athlètes suivent un régime sec et s'interdisent de satisfaire leurs besoins hydriques. De même, pendant et après les séances d'entraînement, ils se retiennent de boire afin d'éviter de reprendre du poids. Pour réduire la sensation de soif, ils boivent par petites gorgées des eaux très faiblement minéralisées, sucent des glaçons, utilisent un brumisateur, ...

B AUGMENTATION DES PERTES HYDRIQUES:

- Sudation: Cette technique est bien connue afin de se déshydrater rapidement (Pieters, 2011). Pour ce faire, les sportifs peuvent inclure des stratégies actives (induites par l'exercice) ou passives (habits de sudation, exposition à un environnement chaud, sauna, etc.).

- Sudation active: Les sportifs qui se soumettent à de longues séances de sport intensives ont pour but de transpirer beaucoup. La sudation dépend d'un certain nombre de facteurs, notamment la durée, l'intensité, la filière énergétique utilisée, mais aussi la température centrale et celle de la peau. Le taux moyen à l'effort étant de 1 à 2 L par heure (Pieters, 2011, 2012). Toutefois, l'acclimatation à la chaleur, l'adaptation à l'entraînement physique et l'augmentation de la température de la peau peuvent diminuer progressivement les pertes sudorales.

- Transpiration passive: Avant l'exercice, cette technique diminue le volume plasmatique, le taux de transpiration et le volume systolique pendant l'exercice, ce qui contribue à une augmentation de l'osmolalité du sérum, de la fréquence cardiaque et du stockage de la chaleur corporelle (Brito *et al.*, 2012). Ces changements physiologiques se produisent dans une moindre mesure lorsque l'hypohydratation ne se développe

que pendant l'exercice. Ainsi, une combinaison de restriction hydrique et de déshydratation active peut constituer le moyen le plus pratique d'induire la déshydratation afin de réduire de manière aiguë les baisses de performance. Le port de vêtements en plastique affecte la dissipation de la chaleur corporelle et augmente la température interne et les mécanismes de sudation pour contrer l'hyperthermie. La transpiration passive supplémentaire ne doit être utilisée que lorsque cela s'avère encore nécessaire et qu'il reste suffisamment de temps pour récupérer. Si les saunas facilitent la transpiration, ceux à chaleur sèche doivent être préférés à ceux à vapeur.

- Miction: La production d'urine est la principale méthode utilisée par le corps pour réguler l'équilibre hydrique en période normale et elle peut atteindre 1 à 2 litres par jour. Cependant, elle est significativement réduite au fur et à mesure que la déshydratation progresse. Pourtant, certains athlètes tentent de provoquer une polyurie avec des protocoles visant à boire de larges volumes d'eau pendant plusieurs jours, induisant une réponse hormonale mais avec un risque élevé d'hyponatrémie.

- Respiration: les pertes en eau respiratoire sont affectées par la ventilation pulmonaire, ainsi que par la température et l'humidité de l'air inspiré. Ainsi, si les sportifs jouent sur plusieurs paramètres, ils peuvent passer d'une perte normale estimée à 0,3 L par jour à près de 1,5 L. Pour ce faire, ils pratiquent un sport à intensité élevée en respirant uniquement par la bouche et ce, dans une atmosphère avec un taux hygrométrique très bas (~20%). Lorsque les compétitions se déroulent à l'étranger, les athlètes sont soumis à un stress complémentaire lié au voyage en avion et au décalage horaire. L'atmosphère dans les avions étant particulièrement sec, le sportif se déshydrate partiellement et cela influence ses capacités sportives. Et si de surcroît les compétitions se déroulent dans un pays chaud, l'acclimatation accentuera encore le taux de déshydratation.

La restriction sodée

Le corps humain régule étroitement la pression osmotique des fluides corporels par l'excrétion et la rétention d'électrolytes et d'eau au niveau rénal. Il est communément accepté que l'augmentation de la consommation de sodium conduit à une rétention accrue de liquide, et que l'inverse est vrai également. Sur base de ce principe, la restriction sodée est devenue courante chez les compétiteurs. Ils s'astreignent à un régime pauvre en sel (<500 mg Na/jour). Néanmoins, la littérature scientifique ne confirme pas cette hypothèse chez des sportifs bien entraînés (Reale, Slater, & Burke, 2017).

Autres techniques

L'utilisation de laxatifs et/ou de vomitifs serait d'environ 10% chez les athlètes de sports de combat. Bien que ces méthodes soient efficaces pour vider le tube digestif, ils réduisent les capacités à l'exercice. L'usage de laxatifs et/ou de préparations destinées à un lavement intestinal est inquiétant car ils peuvent affecter l'équilibre électrolytique et les pertes en calcium, augmentant ainsi la prévalence de fractures de stress (Leydon & Wall, 2002).

Concomitamment, les diurétiques induisent une hypokaliémie, qui altère l'activité de la pompe à sodium-potassium et peut entraîner la mort par arrêt cardiaque. Les diurétiques figurent sur les listes des produits dopants pour leur capacité à masquer la détection d'autres substances interdites.

LA CONSÉQUENCE DE LA PERTE DE POIDS RAPIDE

Comme nous venons de le voir, une PPR effectuée dans l'urgence de la compétition peut avoir un impact négatif sur la santé et les performances, notamment avec une réduction de la force musculaire, des capacités motrices, des réserves de glycogène, ainsi

qu'une augmentation du risque de blessure par fatigue (Peos *et al.*, 2019).

En termes de performance, peu d'études ont pu investiguer l'impact d'une PPR lors de tournois importants. De même, la victoire étant par définition multifactorielle, il est peu aisé d'isoler la perte de poids comme seule variable (Franchini *et al.*, 2012). Quelques études s'opposent quant aux résultats de ceux perdant peu de poids et de ceux ayant subi une perte de poids plus considérable. Sur base de ces données, il est difficile de conclure s'il est préférable de soumettre le sportif à une perte de poids légère ou non (Franchini *et al.*, 2012). Les résultats doivent être nuancés en fonction de la perte pondérale, du taux de déshydratation et du temps pour se réalimenter et se réhydrater avant la performance.

La restriction hydrique et la sudation, tout comme la combinaison de plusieurs techniques, provoquent des crampes, une faiblesse généralisée, de la fatigue, des nausées et de la diarrhée ainsi qu'une réduction de la force maximale.

La diminution des performances est principalement marquée quand les athlètes disposent d'un laps de temps limité (moins de 4 à 6h) pour se réhydrater et s'alimenter entre la pesée et le premier combat. La manipulation de l'eau corporelle par des techniques de sudation par le sport permet de maintenir un taux plasmatique plus intéressant qu'une déshydratation par hyperthermie. Si la perte est inférieure à 3% du poids de corps, elle peut s'obtenir en 1 à 3 h et la réhydratation peut se faire en 4 à 6h. Une perte de plus de 3 à 4% est plus difficile à restaurer avant la compétition (Reale *et al.*, 2017).

Une restriction protéino-énergétique sévère peut causer des pertes de masse maigre plus importantes qu'une restriction modérée, en particulier chez les athlètes maigres (Peos *et al.*, 2019). Cependant, d'autres auteurs estiment que la force pure ne semble pas atteinte par une PPR, alors que la perte de poids chronique impacte cette valeur tout au long de la

saison (Franchini *et al.*, 2012).

La PPR liée à la déplétion glycogénique induit une réduction des performances tant sur les voies anaérobiques qu'aérobiques (Reale *et al.*, 2017). De plus, les combattants les plus expérimentés en PPR sont moins sensibles aux effets délétères que les plus jeunes combattants (Franchini, Brito, & Artioli, 2012). Certains estiment que la répétition des cycles de perte de poids aurait une action adaptogène sur les mécanismes de récupération et de maintien de la performance. A ce jour, la littérature scientifique ne confirme pas cette hypothèse (Franchini *et al.*, 2012).

Sur le plan psychologique

La déshydratation rapide n'influe pas uniquement sur les effets moteurs. Plusieurs études montrent un impact important sur les aspects psychologiques pouvant induire une contre-performance. La mémoire à court terme est impactée, pouvant réduire les effets des encouragements et conseils de l'entraîneur. De même, une réduction des capacités de concentration empêche le sportif de se placer dans sa bulle compétitive. Une baisse d'estime de soi est également constatée, empêchant le sportif de se placer dans une démarche de vainqueur. Le plus haut degré de confusion risque d'aiguiller l'athlète dans une mauvaise option, le faisant ainsi perdre le combat (Reale *et al.*, 2017). Des pertes de contrôle de soi sont également plus souvent observées et conduisent le sportif à commettre plus d'actions répréhensibles. Enfin, un sentiment de dépression et d'isolement peut engendrer des difficultés à faire face lors des sessions intenses (Franchini *et al.*, 2012). Après ces phases de restriction et de compétition, de nombreux combattants frustrés reprennent rapidement une quantité de poids importante et se culpabilisent en attendant la prochaine échéance (Matthews, Stanhope, Godwin, Holmes, & Artioli, 2019).

Malgré un pourcentage de masse grasse souvent faible, les athlètes font preuve d'une altération de perception de leur image corporelle et désirent poursuivre leurs régimes en dehors de certaines compétitions. De plus,

on retrouve une prévalence plus élevée de surpoids et d'obésité chez ces anciens sportifs que dans d'autres sports (Franchini *et al.*, 2012).

D'autre part, les athlètes souvent confrontés à ce besoin de perdre rapidement du poids et soumis à un régime strict sont particulièrement à risque de trouble du comportement alimentaire. Ce problème devient préoccupant avec le temps et est en relation avec les années de restriction, l'âge du début, le nombre de sessions par an. Ce phénomène est encore plus marqué chez les athlètes de haut niveau et précisément chez les athlètes féminines (Franchini *et al.*, 2012).

Et encore ...

Si la presse abonde de cas de sportifs ayant connu une issue fatale, cela reste fort heureusement une minorité. Mais les conséquences de telles pratiques ne sont jamais anodines. Ainsi, chez les combattants déshydratés, on déplore plus de traumatismes crâniens (Janiszewska, 2018).

Les données de plusieurs études épidémiologiques indiquent une augmentation de la prévalence des blessures chez les sportifs ayant suivi un régime de PPR avec une réduction de plus de 5% de leur poids corporel (Franchini *et al.*, 2012), une réduction du système immunitaire et plus d'infections (Green *et al.*, 2007).

La répétition des pertes de poids lors de l'adolescence augmente les risques pour la croissance, la modification du métabolisme de base, du statut nutritionnel, une réduction de la densité minérale osseuse, des modifications hormonales avec aménorrhée ou baisse de la testostérone, etc.

COMMENT AGIR SAINEMENT?

Les athlètes doivent connaître les risques de la PPR et les bonnes pratiques afin d'éviter ces risques. L'éducation est essentielle et le soutien de la fédération et des entraîneurs est indispensable. Selon différents auteurs, plusieurs recommandations peuvent être

établies (Franchini *et al.*, 2012; Oppliger *et al.*, 1996; Reale *et al.*, 2017):

1. La définition du poids de catégorie devrait se faire en début de saison et tenir compte de l'évolution de la croissance, la composition corporelle (DEXA ou plis cutanés selon les méthodes reconnues de l'International Society Advancement Kinanthropometry (ISAK)).
2. Viser une perte de poids graduelle (<1 kg par semaine) et non une PPR.
3. Les athlètes doivent perdre de la graisse corporelle et minimiser la fonte musculaire et la déshydratation lors de l'ajustement du poids.
4. Un athlète qui se situe à plus de 5% de son poids de catégorie ne devrait pas envisager de perdre du poids.
5. Ne pas descendre en dessous de 5% de graisse corporelle chez les hommes et de 12% chez les femmes.
6. L'apport énergétique minimal de ces sportifs devrait se situer entre 1700 à 2500 kcal.j⁻¹, et augmenter lors d'entraînements rigoureux (jusqu'à +1000 kcal par jour. Maintenir un apport suffisant en protéines (2 – 2,5 g.kg⁻¹.j⁻¹), adopter un régime alimentaire pauvre en glucides (min 3 à 4g.kg⁻¹.j⁻¹), fournir les acides gras essentiels et veiller à la densité micro-nutritionnelle.
7. Pendant la période de perte de poids, l'entraînement en force et la supplémentation en acides aminés branchés (AAB) peuvent aider à préserver la masse musculaire. Cependant, cette dernière recommandation est discutée. En effet, plusieurs études (Wolfe, 2017) tendent à confirmer qu'une prise d'AAB seule, entraîne non pas un maintien de la masse musculaire mais une augmentation de l'oxydation de ces derniers avec une plus grande élimination.
8. Les athlètes ne devraient pas suivre un régime alimentaire pauvre en glucides pour perdre du poids, car cette technique est préjudiciable à leur performance physique.

9. Si un athlète dispose de moins de 3 heures pour récupérer entre la pesée et le premier combat, les techniques de PPR avec déshydratation doivent être évitées.

10. Pendant la période de récupération après la pesée, les athlètes sont encouragés à consommer de grandes quantités de glucides, de liquides et d'électrolytes.

PRISE EN CHARGE DIÉTÉTIQUE DES SPORTS À CATÉGORIE DE POIDS

Sur base des éléments précédents, ainsi que des techniques éprouvées lors de nombreuses compétitions, une prise en charge diététique peut être proposée.

a) Avant la saison:

Définir un poids de catégorie (DEXA, Plis cutanés, courbe de croissance)

- Bilan sanguin, bilan alimentaire
- Evaluer un poids sur base de 7% chez l'homme et 12% chez la femme ou 1 quartile chez les adolescents
- Si besoin de perdre du poids de 0,5-1% PC par semaine (Figure 1)
- Plan alimentaire adapté à la perte de poids et la charge d'entraînement

- Adapter la charge d'entraînement (aérobie et renforcement musculaire)

b) Pendant la saison

1 Période d'entraînement:

- Maintenir le poids le plus proche du poids de forme
- Peser maximum 1kg de plus que le poids de catégorie
- Vérifier l'équilibre alimentaire en fonction des cycles d'entraînements

2 Période de stages:

- Gérer l'alimentation hors domicile lors des compétitions
- Adapter aux besoins nutritionnels plus élevés

3 Période précompétitive:

- Vérifier le poids 1 mois avant
- Gestion de perte de poids légère avant compétition (max 0,5% PC)

4 Si besoin de perdre du poids:

- Apports énergétiques 1700 à 2500 kcal + 1000kcal si entraînements intenses
- 1,2-1,7 g protéines.kg-1.j-1; 3-6 g glucides.kg-1.j-1; 0,5-1 g lipides.kg-1.j-1
- 35-40 ml eau.kg-1.j-1
- Importance des micro-nutriments (origine alimentaire !)
- Quand le poids de catégorie est atteint: augmenter légèrement les apports

Conseils pour la gestion de l'alimentation la veille et le jour de la compétition (Tableau 1)

Sportif à poids de catégorie

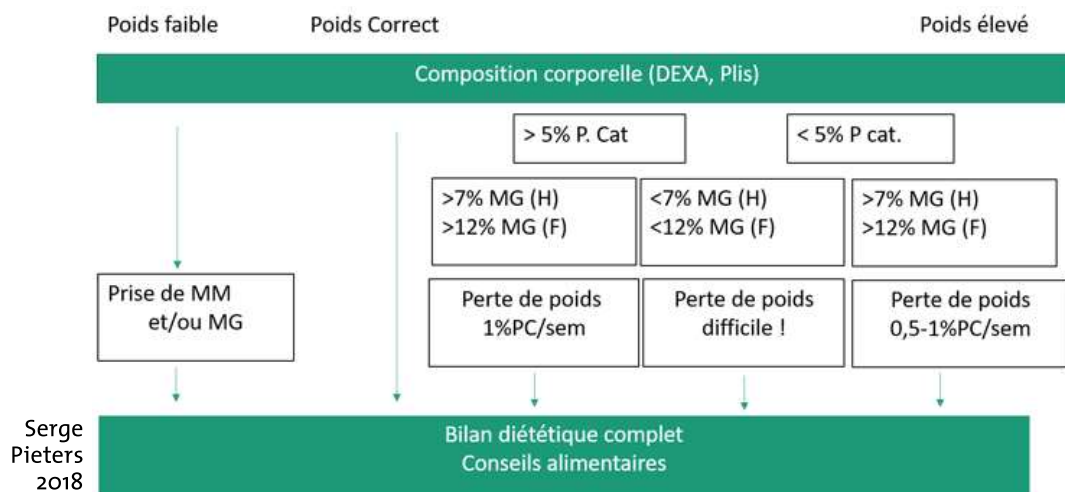


Tableau 1 : Plan de prise en charge des athlètes en fonction du poids avant la pesée

	Si poids atteint dès la veille	Si poids non-atteint dès la veille
La veille	Hydratation et alimentation pré-compétitive	Restreindre hydratation, alimentation pauvre en fruits et légumes, maigre, pauvre fibres, pauvre en sel
Petit-déjeuner	Petit déjeuner à base de glucides (1-2 g.kg ⁻¹ 1-4 h avant et protéines) Hydratation : objectif urines claires	Eventuellement barre énergétique ou biscuits secs Hydratation : pas ou limitée
Après la pesée	Collation légère Hydratation régulière	Boisson glucidique et salée Stratégie de récupération (boire 150% des liquides perdus répartis juste après la pesée avec des boissons sucrées/salées, ex : boissons pour sportifs, solution de réhydratation orale ou eaux fortement minéralisées)
Période entre la pesée et le combat	Fruit ou biscuits secs ou barre énergétique Hydratation optimale	Barre énergétique + barre protéinée ou sandwich avec confiture et charcuterie maigre (prévoir 1-2 g.kg ⁻¹ glucides + protéines 0,5 g.kg ⁻¹) Hydratation optimale et boire régulièrement boisson sucrée/salée
Echauffement	Hydratation (+ glucides)	idem
Avant premier combat	Utiliser un bain de bouche avec une solution glucidique avant (Mouth rinse)	idem
Après premier combat	Hydratation (alterner boisson sport et eau)	idem
Entre deux combats	Si moins de 30 minutes : boisson sport (ou gel ou pâte de fruits) Si plus d'une heure : collation glucidique + eau/boisson sport Si plus 2-3 h : repas ex : sandwich avec charcuterie maigre, poulet et purée de carottes, compotes de pommes + hydratation	idem
Après dernier combat	Récupération (boire 150% des liquides perdus) Lait chocolaté (500 ml) et un fruit	idem
Soir	Repas de récupération (hyper glucidique, hyper protéiné, normo lipidique, à densité micro nutritionnelle, riche en liquide)	idem

c) Après la saison:

- Maintenir le poids de forme le plus proche du poids de catégorie;
- Maximum + 2 à 5% poids de catégorie;
- Rester vigilant sur l'équilibre alimentaire en relation avec la charge d'entraînement plus légère.

COMMENT FAIRE ÉVOLUER CETTE SITUATION À RISQUE POUR LES ATHLÈTES?

La majorité des athlètes ne font que suivre des pratiques déjà bien établies, encouragés par les entraîneurs. L'éducation auprès des jeunes sportifs est essentielle afin de limiter ce genre de pratiques. Franchini *et al.* (2012) distinguent deux axes, l'un basé sur une éducation des athlètes et des entraîneurs, l'autre sur la mise en place de procédures de contrôle limitant la possibilité d'un athlète à recourir à ces procédés.

Pour ce faire, il faut «éduquer» les entraîneurs et les athlètes à propos des conséquences néfastes du jeûne prolongé associé à la déshydratation aigüe sur la performance physique et la santé (Oppliger, Case, Horswill, Landry, & Shelter, 1996). L'éducation des athlètes doit être entreprise dès le plus jeune âge et faire partie de la formation des entraîneurs. Cette stratégie d'information sera d'une part axée sur la mise en garde des risques pour la santé et présentera les nombreux exemples de contre-performances ou à l'inverse, proposera les témoignages d'athlètes de haut niveau n'ayant jamais eu recours à ces techniques.

De plus, il faut instaurer un suivi diététique des athlètes, permettant ainsi une éducation à l'alimentation variée, équilibrée, saine et savoureuse, et ce déjà chez les plus jeunes désirant s'inscrire dans des compétitions de haut niveau. Ce suivi sera également basé sur la gestion du poids pour les compétiteurs, afin de limiter le décrochage entre le poids réel et le poids de catégorie.

Les premières tentatives de mise en place de procédures visant à limiter ces pratiques ont été initiées dès 1976 et revues en 1996 par l'American College of Sport Medicine (Oppliger *et al.*, 1996) et complétées par Artioli *et al.* (2010) qui proposent d'implémenter ces 6 règles au sein des différentes fédérations de sport de combat afin de lutter efficacement contre ces techniques de PPR.

- Les combats devraient commencer une heure après la pesée officielle
- Chaque athlète ne peut se peser qu'une seule fois
- Les techniques de PPR et les procédés de réhydratation artificielles sont interdits les jours de compétition
- L'athlète doit passer le test d'hydratation afin de valider son poids de catégorie
- Un poids minimum de compétition est déterminé au début de chaque saison
- Aucun athlète n'est autorisé à concourir dans une catégorie de poids si la perte de poids est supérieure à 1,5% par semaine.

En 2014, l'International Judo Federation (IJF) a défini de nouvelles règles liées à la pesée, celle-ci devant se pratiquer la veille de la compétition. Des mesures peuvent être effectuées de manière aléatoire afin de vérifier une reprise maximale de poids de 5% entre la pesée et le combat.

Certains auteurs (Artioli, Saunders, Iglesias, & Franchini, 2016) se demandent si la PPR n'est pas simplement contraire aux lois anti-dopage.

En effet, le Code de l'Agence Mondiale Anti-dopage stipule qu'une méthode répondant à au moins deux des critères suivants doit être interdite: (1) améliore les performances; (2) met en danger la santé d'un athlète; et (3) viole l'esprit du sport. Ils soutiennent ici que les sportifs qui se soumettent à une technique de PPR rencontrent ces trois critères et devraient donc être bannis du sport. Pour citer le monde antidopage, cela «protégerait le droit fondamental des athlètes de participer à un sport sans dopage et favoriserait ainsi la santé, l'équité et l'égalité» (Artioli *et al.*, 2016).

CONCLUSION

Vouloir descendre à tout prix de catégorie de poids avant la compétition, par des moyens de restriction alimentaire poussés, associée à une déshydratation passive et/ou active ou encore l'usage de techniques douteuses, expose d'une part le sportif à des contreperformances mais comporte aussi des risques pour sa santé physique et mentale. Les diététiciens, en collaboration avec le staff médico-sportif, doivent jouer un rôle primordial en informant les athlètes et les entraîneurs sur les méthodes les plus appropriées dans la gestion du poids et d'hydratation appropriées, et en supervisant la consommation de liquides pendant l'entraînement et la compétition.

Références:

- Anyżewska, A., Dzierżanowski, I., Woźniak, A., Leonkiewicz, M., & Wawrzyniak, A. (2018). Rapid Weight Loss and Dietary Inadequacies among Martial Arts Practitioners from Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11), 2476. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112476>
- Artioli, G. G., Saunders, B., Iglesias, R. T., & Franchini, E. (2016). It is Time to Ban Rapid Weight Loss from Combat Sports. *Sports Medicine*, 46(11), 1579-1584. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0541-x>
- Brito, C. J., Roas A, F. C. M., Brito I, S. S., Marins J, C. B., Córdova, C., & Franchini, E. (2012). Methods of body mass reduction by combat sport athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 22(2), 89-97.
- Franchini, E., Brito, C. J., & Artioli, G. G. (2012). Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 9(1), 52. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-9-52>
- Janiszewska, K. (2018, septembre). Pre-competition weight loss in combat sports. Présenté à Efad Conference, Rotterdam.
- Malliaropoulos, N., Rachid, S., Korakakis, V., Fraser, S. A., Bikos, G., Maffulli, N., & Angioi, M. (2017). Prevalence, techniques and knowledge of rapid weight loss amongst adult british judo athletes: a questionnaire based study. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 7(3), 459-466. <https://doi.org/10.11138/mltj/2017.7.3.459>
- Matthews, J. J., Stanhope, E. N., Godwin, M. S., Holmes, M. E. J., & Artioli, G. G. (2019). The Magnitude of Rapid Weight Loss and Rapid Weight Gain in Combat Sport Athletes Preparing for Competition: A Systematic Review. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 1-12. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0165>
- Oppliger, R. A., Case, H. S., Horswill, C. A., Landry, G. L., & Shelter, A. C. (1996). American College of Sports Medicine position stand. Weight loss in wrestlers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(6), ix-xii.
- Papadopoulou, S. K., Dalatsi, V. A., Methenitis, S. K., Feidantsis, K. G., Pagkalos, I. G., & Hassapidou, M. (2017). Nutritional Routine of Tae Kwon Do Athletes Prior to Competition: What Is the Impact of Weight Control Practices? *Journal of the American College of Nutrition*, 36(6), 448-454. <https://doi.org/10.1080/07315724.2017.1319305>
- Peos, J., Norton, L., Helms, E., Galpin, A., & Fournier, P. (2019). Intermittent Dieting: Theoretical Considerations for the Athlete. *Sports*, 7(1), 22. <https://doi.org/10.3390/sports7010022>
- Pieters, S. (2011). De la Déshydratation à la réhydratation au cours des activités physiques (partie 1).
- Pieters, S. (2012, mars). De la Déshydratation à la réhydratation au cours des activités physiques (partie 2). *Actu-Dieta*.
- Reale, R., Slater, G., & Burke, L. M. (2017). Acute-Weight-Loss Strategies for Combat Sports and Applications to Olympic Success. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(2), 142-151. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0211>
- Wolfe, R. R. (2017). Branched-chain amino acids and muscle protein synthesis in humans: myth or reality? *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0184-9>

Remerciements:

L'auteur tient à remercier tous les sportifs de haut niveau inscrits dans des sports de combat pour leur confiance dans leur prise en charge diététique.

Conflit d'intérêt:

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt dans la rédaction de cet article.