

FC NANTES



D2 Féminine - FC NANTES



La caféine à l'entraînement et en match

BRANGER Eva - LACOSTE Laura - SACRATO Fanny - TANGUY Glanonn

Introduction



**2 milliards de
consommateurs**

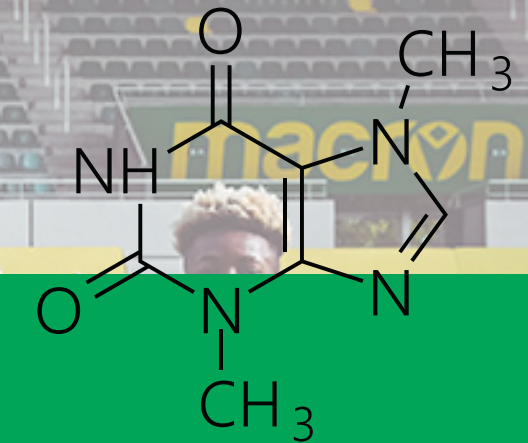
Propriétés stimulantes

**Effets sur la performance
sportive ?**



**Quels facteurs sont
affectés ? Quelles
modalités d'une stratégie
efficace ?**

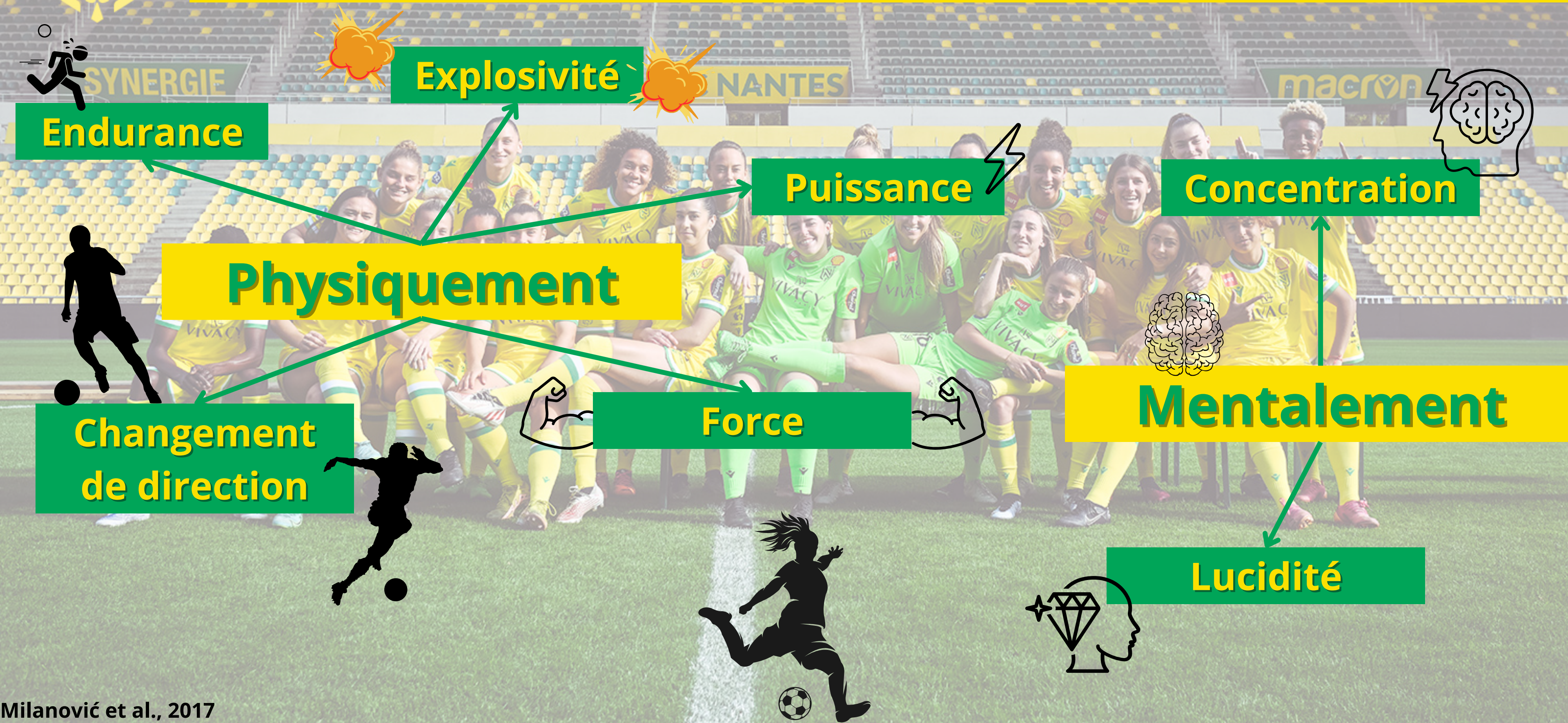
Sommaire



1. Besoins de la footballeuse
2. Effets physiologiques de la caféine
3. Les stratégies d'utilisation



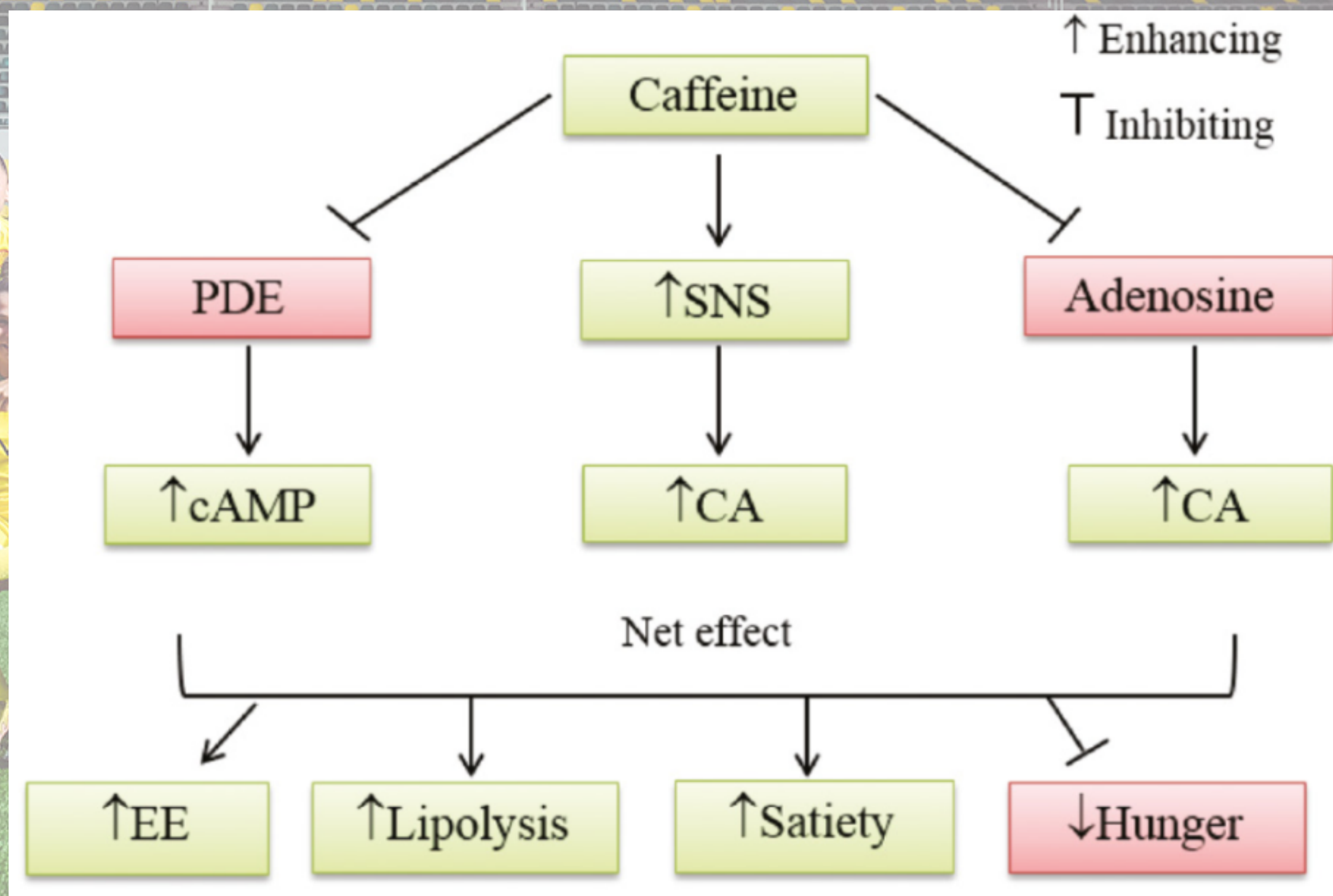
Besoins de la footballeuse



Effets physiologiques de la caféine

PDE : phosphor -diesterase
 SNS : sympathetic nervous system
 cAMP : cycle adenosine monophosphate
 CA : catecholamines
 EE : energy expenditure

Harpaz et al., 2016



Le rôle de la caféine dans la thermogénèse et l'apport énergétique

Effets physiologiques de la caféine

Les effets

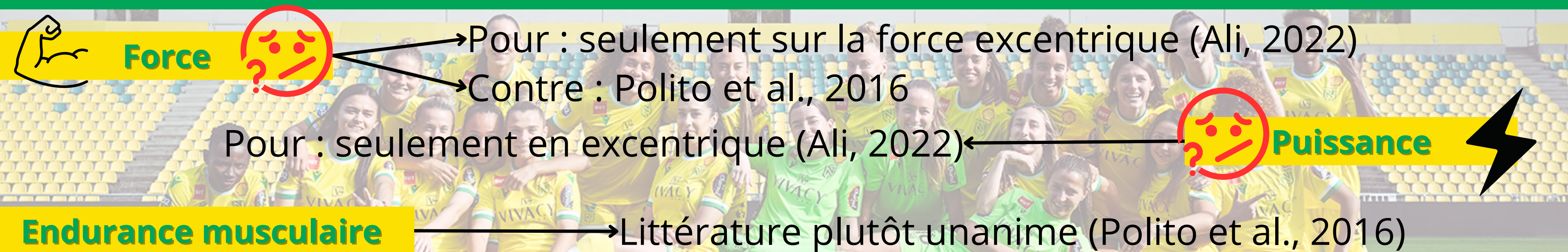
Summary of the main beneficial effects of moderate caffeine consumption by humans.

Function	References
↑ Energy availability	Belza et al. [4]
	Hadjicharalambous et al. [5]
	Acheson et al. [6]
	Bracco et al. [7]
↑ Daily energy expenditure (EE)	Duioo and Geissler [8]
	Jung et al. [9]
	Yoshida et al. [10]
	Yoshioka et al. [11]
↓ Energy intake (EI)	Jessen et al. [12]
	Tremblay et al. [13]
↓ Risk of developing type 2 diabetes	Santos and Lima, [14]
	Nordestgaard et al. [15]
↓ Fatigue	Walton et al. [16]
↓ The sense of effort associated with physical activity	Hogervorst et al. [17]
↑ Physical performance	National Academy Press [18]
↑ Motor performance	Walton et al. [16]
↑ Cognitive performance	Koppelstaetter et al. [17]
	Hogervorst et al. [19]
	Hewlett and Smith [20]
	Lieberman et al. [21]
	Peeling and Dawson [22]
	Kennedy et al. [23]
	Hindmarch et al. [24]
↑ Alertness, wakefulness, and feelings of “energy”	

↓ Mental fatigue	Smith et al. [25]
↑ Reaction speed	Christopher et al. [26]
↑ Accuracy of reactions	Haskell et al. [27]
↑ The ability to concentrate and focus attention	Heatherley et al. [28]
↑ Short-term memory	Lieberman et al. [29]
↑ The ability to solve problems requiring reasoning	Rao et al. [30]
↑ The ability to make correct decisions	
	Philip et al. [31]
	Biggs et al. [32]
↑ Cognitive functioning capabilities and neuromuscular coordination	Tharion et al. [33]
	McLellan et al. [34]
Safe in otherwise healthy nonpregnant adults (<400 mg/day)	Glade [35]

Effets physiologiques de la caféine

Les effets sur la performance



Les bénéfices :



Performance physique

Ali, 2022 - Polito et al., 2016 - Lara et al., 2014 - Gomez-Bruton et al., 2019 - Davis & Green 2009 : Trexler et al. 2015 : Glaister et al. 2015 - Gwacham & Wagner 2012 - Bill Campbell et al., 2022

Effets physiologiques de la caféine

Effets physiologiques

L'adrénaline stimule la production d'énergie



Augmentation des acides gras libres

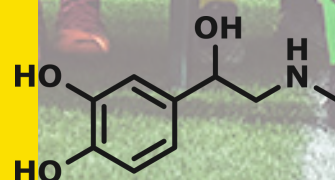


Améliore la libération de calcium pendant la contraction musculaire

Améliore l'efficacité de la contraction musculaire



Stimule le SNC avec libération d'adrénaline



Améliore le flux sanguin dans les muscles



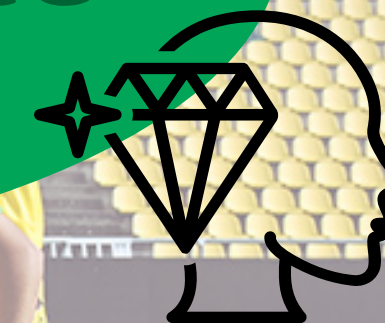
Performance physique

Effets physiologiques de la caféine

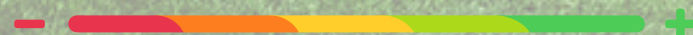
Vigilance /
concentration



Fatigue / Lucidité



Perception de l'effort



Temps de réaction

Performance cognitive

Effets physiologiques de la caféine

Vigilance / concentration

La caféine bloque les récepteurs de l'adénosine dans le cerveau.



Fatigue / Lucidité

La caféine se lie aux récepteurs de l'adénosine. Elle diminue la fatigue et la perception de la douleur



Perception de l'effort

Ingérer de la caféine diminue les scores RPE, les matchs et entraînement sont donc perçus comme moins difficiles.



Temps de réaction

La caféine améliore l'attention et réduit les temps de réponse.



Performance cognitive

Campbell et al., 2013 ; Croller & Holville, 2016 ; Davis & Green, 2009 ; Judelson et al., 2005 ; Petit, 2016 ; Shabir et al., 2019)

Les stratégies d'utilisation

Dose - Forme - Timing

**3-6 mg/kg/jour / Anhydre
60' avant**

Campbell et al., 2013 ; Polito et al., 2016



Régularité

**L'érgogénéité réduite chez les
consommateurs habituels de la
caféine ?**

Gonzalves et al., 2017

De Salles Painelli et al., 2021

Les stratégies d'utilisation

Effets néfastes

**Tachycardie, nervosité,
tremblements, maux de
tête, indigestion, insomnie**

Campbell et al., 2013

Particularité féminine

**Phase lutéale => accumulation
plus importante de la caféine et
élimination plus lente**

Sims et al., 2023



**Phase folliculaire => Réduction
de la perte musculaire**

Santana et al., 2022

Ce que l'on propose à nos joueuses

- Tester les joueuses à l'entraînement au préalable (effets secondaires, effets pour les consommatrices habituées).
- Gélule (200mg de caféine anhydre en gélule soit 3-6 mg/kg ou deux gélules si je fais plus de 67 kg).
- 60' avant l'effort physique en compétition (insomnies, blessures, surentrainement).
- On laisse le choix à la joueuse.



Bibliographie

- Adan, A., & Serra-Grabulosa, J. M. (2010). Effects of caffeine and glucose, alone and combined, on cognitive performance. *Human psychopharmacology*, 25(4), 310–317. <https://doi.org/10.1002/hup.1115>
- Ali, A., O'Donnell, J. M., Foscett, A., & Rutherford-Markwick, K. (2016). The influence of caffeine ingestion on strength and power performance in female team-sport players. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-016-0157-4>
- Campbell, B., Wilborn, C., La Bounty, P., Taylor, L., Nelson, M. T., Greenwood, M., ... & Kreider, R. B. (2013). International Society of Sports Nutrition position stand: energy drinks. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10(1), 1.
- Croller, V. L., & Hollville, E. (2016). Le hockey sur gazon : combiner dimension technique et physique pour évaluer autrement. HAL (Le Centre pour la Communication Scientifique Directe). <https://hal-insep.archives-ouvertes.fr/hal-01581764>
- Davis, J. A., & Green, J. M. (2009). Caffeine and anaerobic performance. *Sports Medicine*, 39(10), 813-832. <https://doi.org/10.2165/11317770-000000000-00000>
- De Salles Painelli, V., Teixeira, E. L., Tardone, B., Moreno, M., Morandini, J., Larrain, V. H., & Pires, F. O. (2021). Habitual Caffeine Consumption Does Not Interfere With the Acute Caffeine Supplementation Effects on Strength Endurance and Jumping Performance in Trained Individuals. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 31(4), 321–328.
- Gómez-Bruton, A., Marín-Puyalto, J., Muñiz-Pardos, B., Matute-Llorente, Á., Del Coso, J., Gómez-Cabello, A., Vicente-Rodríguez, G., Casajús, J. A., & Lozano-Berges, G. (2021). Does acute caffeine supplementation improve physical performance in female Team-Sport athletes ? Evidence from a Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 13(10), 3663. <https://doi.org/10.3390/nu13103663>
- Gonçalves, L. S., Painelli, V. S., Yamaguchi, G., Oliveira, L. F., Saunders, B., da Silva, R. P., Maciel, E., Artioli, G. G., Roschel, H., & Gualano, B. (2017). Dispelling the myth that habitual caffeine consumption influences the performance response to acute caffeine supplementation. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 123(1), 213–220.
- Judelson, D. A., Armstrong, L. E., Sökmen, B., Roti, M. W., Casa, D. J., & Kellogg, M. D. (2005). Effect of chronic caffeine intake on choice reaction time, mood, and visual vigilance. *Physiology & Behavior*, 85(5), 629-634. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2005.06.011>

Bibliographie

- Lara, B., González-Millán, C., Salinero, J. J., Abián-Vicén, J., Areces, F., Barbero-Álvarez, J. C., Muñoz, V. Z., Portillo, L. J., & Ravé, J. M. G. (2014). Caffeine-containing energy drink improves physical performance in female soccer players. *Amino Acids*, 46(5), 1385-1392. <https://doi.org/10.1007/s00726-014-1709-z>
- Milanović, Z., Sporiš, G., James, N., Trajković, N., Ignjatović, A., Sarmento, H., Trecroci, A., & Mendes, B. M. B. (2017). Physiological Demands, Morphological Characteristics, Physical Abilities and Injuries of Female Soccer Players. *Journal of human kinetics*, 60, 77–83. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0091>
- Petit, K. (2016). The Effects of Caffeine on Reaction Time of Two Neurocognitive Tests. Theses and Dissertation, 536.
- Polito, M. D., Souza, D. B., Casonatto, J., & Farinatti, P. (2016). Acute effect of caffeine consumption on isotonic muscular strength and endurance: a systematic review and meta-analysis. *Science & Sports*, 31(3), 119-128.
- Santana, O., Vieira-Cavalcante, V., Caetano Paulo, A., Rodacki, C., Bertuzzi, R., Lima-Silva, A. E., & Cristina-Souza, G. (2022). Caffeine reverts loss of muscular performance during the early-follicular phase in resistance-trained naturally menstruating women. *Journal of sports sciences*, 40(14), 1592–1601. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2094560>
- Shabir, A., Hooton, A., Spencer, G. J., Storey, M., Ensor, O., Sandford, L., Tallis, J., Saunders, B., & Higgins, M. F. (2019). The influence of caffeine expectancies on simulated soccer performance in recreational individuals. *Nutrients*, 11(10), 2289. <https://doi.org/10.3390/nu11102289>
- Sims, S. T., Kerksick, C. M., Smith-Ryan, A. E., Janse de Jonge, X. A. K., Hirsch, K. R., Arent, S. M., Hewlings, S. J., Kleiner, S. M., Bustillo, E., Tartar, J. L., Starratt, V. G., Kreider, R. B., Greenwalt, C., Rentería, L. I., Ormsbee, M. J., VanDusseldorp, T. A., Campbell, B. I., Kalman, D. S., & Antonio, J. (2023). Position de la société internationale de nutrition sportive : préoccupations nutritionnelles de l'athlète féminine. *Journal de la Société internationale de nutrition sportive*, 20(1), 2204066. <https://doi.org/10.1080/15502783.2023.2204066>