



L'impact d'une privation hydrique sur les rythmes circadiens des taux plasmatiques des hormones pancréatiques, thyroïdiennes et de l'AMPc hépatique chez le rat adapté à l'hyperthermie ambiante

Benabdesselam Roza ^{a,b} et Mamane-Dorbani Latifa^b

^a Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques / UMMTO), Tizi-Ouzou, ALGÉRIE

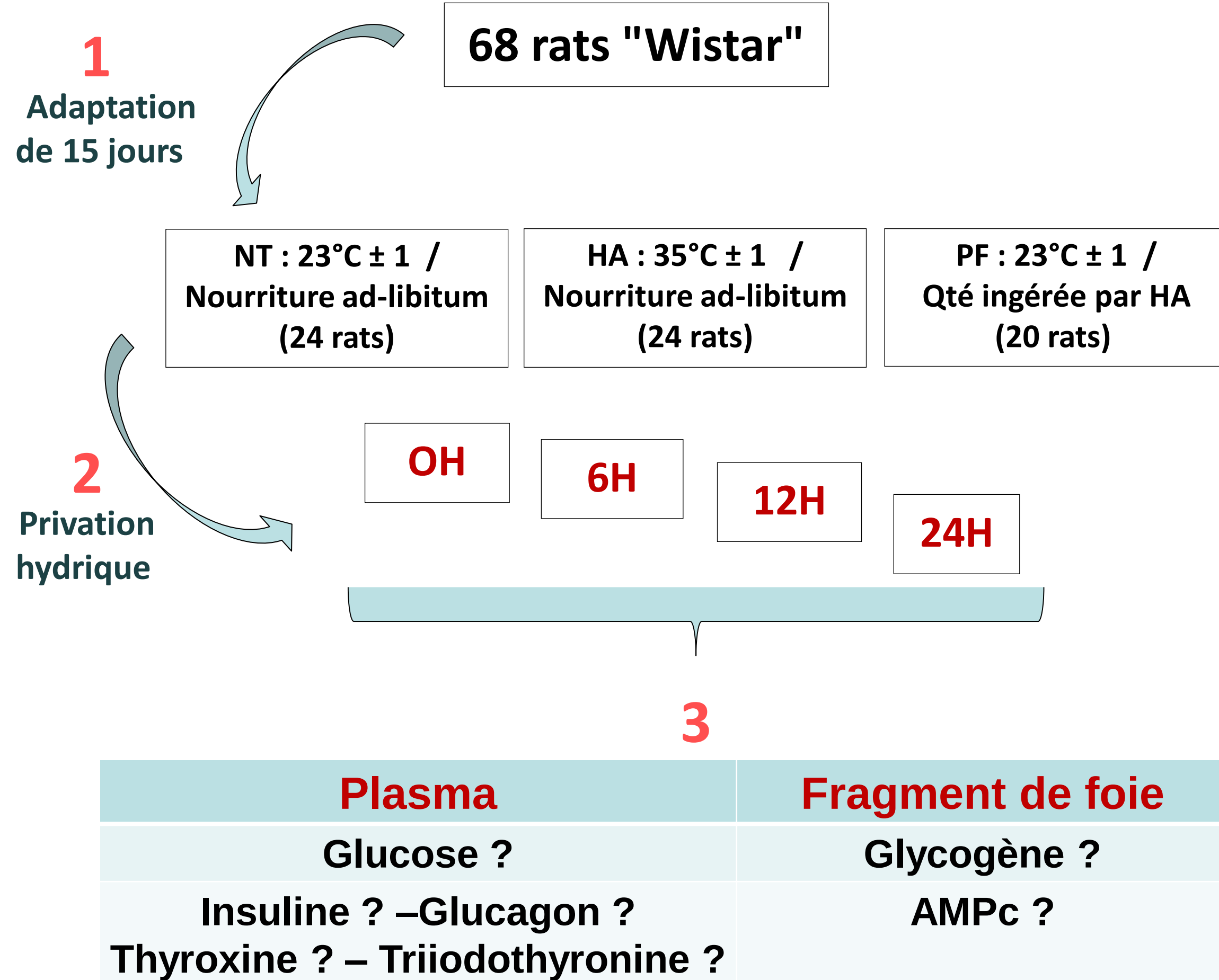
^b Laboratoire de Biologie et Physiologie des Organismes, Faculté de Sciences Biologiques, Alger, ALGÉRIE

■ Les états de restriction hydrique sont fréquents et se produisent généralement dans les régions chaudes. Dans ce travail, nous avons vérifié si en hyperthermie ambiante une déshydratation complète allant jusqu'à 24 heures influence les hormones contrôlant le métabolisme énergétique.

■ Le rapport Insuline / Glucagon (I/G), via la modulation de l'AMPc hépatique (Pilkis et *al.*, 1988; Hue, 1992), ainsi que les hormones thyroïdiennes, la tri-iodothyronine (T3) et la thyroxine (T4), sont les principaux régulateurs endocrines du métabolisme énergétique, notamment glucidique (Rousset et *al.*, 1984; Arieli et Chinnet, 1986).

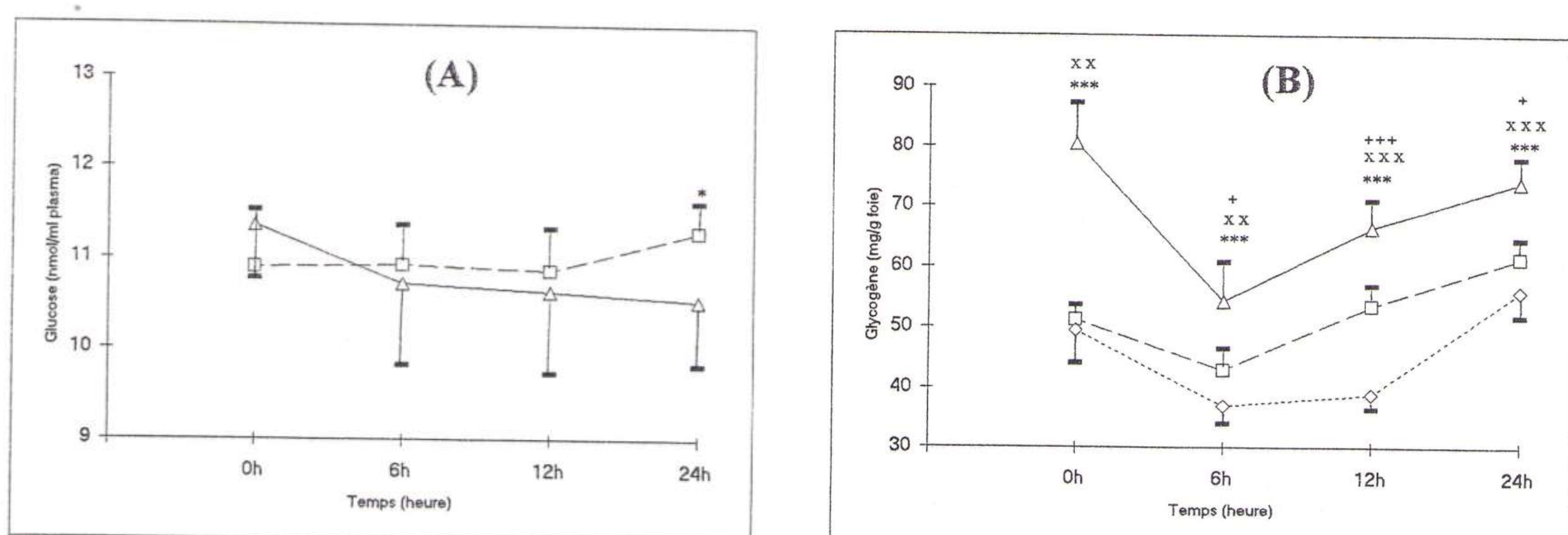
■ Dans ce travail, dans les conditions de neutralité thermique: T° = 23 ± 1, et d'hyperthermie ambiante: 35 ± 1 °C, nous avons examiné les paramètres endocriniens cités ci-dessus, ainsi que le glucose plasmatique et le glycogène hépatique, comme indices du statut énergétique.

Protocole expérimental



■ Les résultats sont exprimés en moyenne ± SEM et comparés par l'analyse de la variance à un facteur (ANOVA), suivi du test de Scheffe. *, x, +: P < 0.05; **, xx, ++: P < 0.01; ***, xxx, +++: P < 0.001.

A: Glucose plasmatique B: Glycogène hépatique



Différence significative entre NT et HA (*) entre NT et PF (x) et entre HA et PF (+)

En hyperthermie ambiante, la privation hydrique influence le profil journalier du glucose plasmatique (A) et celui du glycogène hépatique (B).

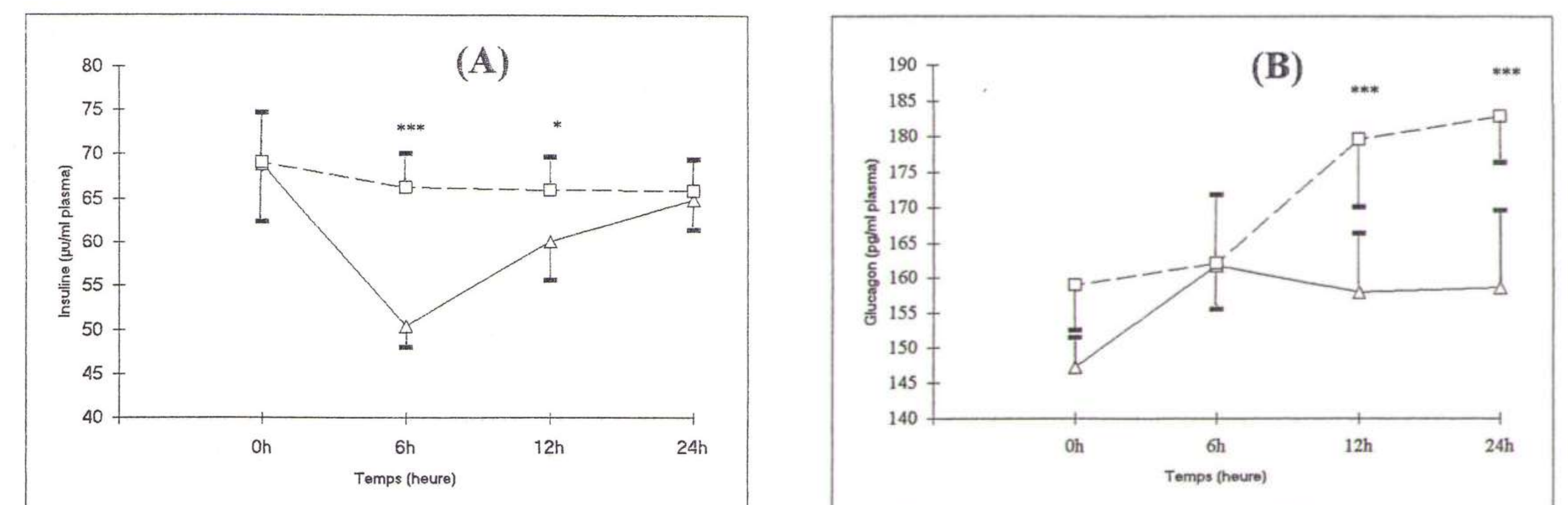
Conclusion

En neutralité thermique, une privation hydrique de 24h n'influence pas d'une façon sensible le cycle circadien des principales hormones du métabolisme énergétique, en l'occurrence: l'insuline, le glucagon et les hormones thyroïdiennes (T3 et T4), ainsi que l'AMPc hépatique. A l'inverse, en hyperthermie ambiante, la soif de 24 heures affecte le cycle circadien des taux plasmatiques des hormones citées ci-dessus. Ces variations hormonales, via l'AMPc hépatique, seraient à l'origine des changements du cycle circadien du glycogène hépatique et du glucose plasmatique.

Résultats

A: Insuline B: Glucagon

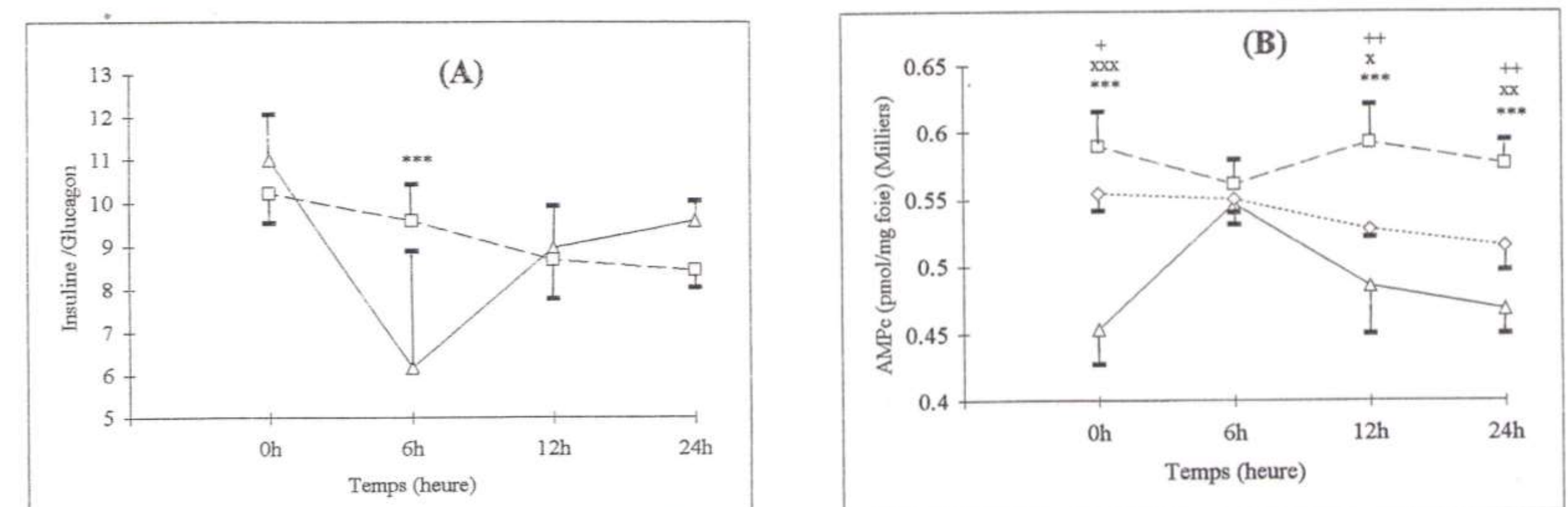
△: Neutralité thermique (NT)
□: Hyperthermie ambiante (HA)
◇: Pair-fed (PF)



Différence significative entre NT et HA (*) entre NT et PF (x).

En hyperthermie ambiante, la privation hydrique semble influencer le profil journalier de l'insulinémie (A) ainsi que celui de la glucagonémie (B).

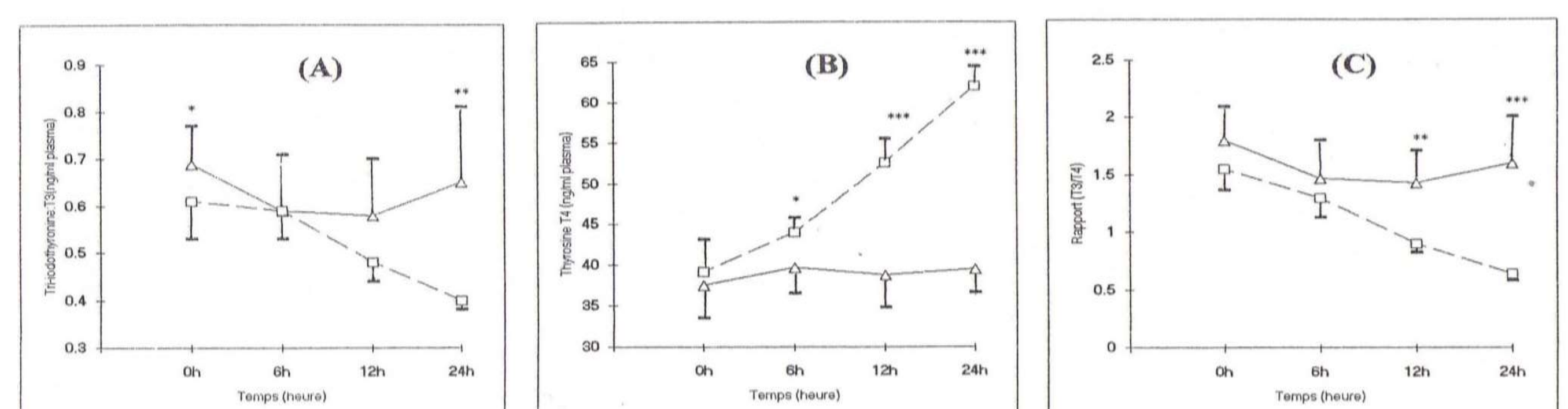
A: Insuline / Glucagon (I/G) B: AMPc hépatique



Différence significative entre NT et HA (*) entre NT et PF (x) et entre HA et PF (+)

Le profil journalier du rapport I/G (A) et celui de l'AMPc hépatique (B), enregistrés en hyperthermie ambiante sont très différents de ceux relevés en neutralité thermique.

A: Tri-iodothyronine (T3) B: Thyroxine (T4) C: T3 / T4



Différence significative entre NT et HA (*) et entre NT et PF (x)

Le profil journalier de la tri-iodo-thyrininémie (A), de la thyroxinémie (T4) (B), ainsi que celui du rapport T3/T4 enregistrés en hyperthermie ambiante sont très différents de ceux relevés en neutralité thermique. En hyperthermie ambiante,

Références:

- Arieli A and Chinnet, A. (1986) Thyroid status and noradrenaline-induced regulatory thermogenesis in heat acclimated rats. *Horm. Metab.Res.* 19: 103-106
- Hue L. (1992) Contrôle de la production hépatique de glucose. *Diabète et métabolisme.* 18: 71-73
- Pilkis SJ, el-Maghrabi MR, Claus TH. (1988) Hormonal regulation of hepatic gluconeogenesis and glycolysis. *Annu. Rev. Biochem.* 57:755-83.
- Rousset B, Cure M, Jordan D, Kervran A, Bornet H, Mornex R (1984). Metabolic alterations induced by chronic heat exposure in the rat: the involvement of thyroid function. *Pfluegers. Arch.* 401: 64-70.