

## Effets de l'oxygénation sur la réponse ventilatoire au CO<sub>2</sub> chez l'Homme à haute et basse altitude,

par R. LEFRANÇOIS, P. PASQUIS, H. GAUTIER et M. F. MONCONDUIT.

(Laboratoire de Physiologie, Faculté de Médecine, Rouen  
et Instituto Boliviano de Altura, La Paz.)

L'anhydride carbonique intervient dans la régulation de la ventilation pulmonaire par un double mécanisme : d'une part central, et, d'autre part réflexe, par action sur les chémorécepteurs artériels. La réponse ventilatoire à l'anhydride carbonique peut être étudiée par la méthode du test CO<sub>2</sub> dérivée du test O<sub>2</sub> (DEJOURS, 1958). Il a été établi chez le Chien éveillé que les chémorécepteurs artériels sont à l'origine des effets ventilatoires précoces de ce test ; ces derniers disparaissent en hyperoxie laissant apparaître une réponse tardive comme chez l'animal privé de ses chémorécepteurs (BOUVEROT, 1965).

Des tests CO<sub>2</sub> ont été réalisés chez l'Homme : 1<sup>o</sup> au niveau de la mer, à différents niveaux d'oxygénation (P<sub>I</sub><sub>2</sub> = 93, 150, 433 et 713 mm Hg) chez trois adultes ; 2<sup>o</sup> à 3.660 m, d'une part chez six sujets natifs de cette altitude, d'autre part chez quatre sujets acclimatés depuis trois semaines (P<sub>I</sub><sub>2</sub> = 93 et 433 mm Hg). Une dizaine de tests est pratiquée chez chaque sujet ; dans tous les cas, P<sub>I</sub>CO<sub>2</sub> est de 45 mm Hg.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS. — 1<sup>o</sup> Les résultats observés par BOUVEROT (1965), chez le Chien, sont retrouvés chez l'Homme au niveau de la mer ; en particulier, la réponse précoce chémoréflexe est nette en hypoxie, elle diminue en normoxie et disparaît en hyperoxie alors qu'apparaît une réponse plus tardive (30 à 40 secondes après le début du test). Cette méthode permet donc de distinguer les effets périphériques et centraux du CO<sub>2</sub>. 2<sup>o</sup> A 3.660 m (P<sub>I</sub><sub>2</sub> = 93 mm Hg), la réponse précoce au CO<sub>2</sub> est plus importante chez les sujets résidant depuis trois semaines que chez les natifs (LEFRANÇOIS, 1968 a). 3<sup>o</sup> En hyperoxie (P<sub>I</sub><sub>2</sub> = 433 mm Hg), obtenue, soit par inhalation prolongée d'oxygène pur à 3.660 m, soit par inhalation d'un mélange hyperoxique (F<sub>I</sub><sub>2</sub> = 0,61) au niveau de la mer, la réponse précoce disparaît ; seule persiste une réponse tardive qui est la même chez les trois groupes de sujets étudiés. Il semble donc que chez les natifs de haute altitude, l'action chémoréflexe du CO<sub>2</sub> comme celle de l'oxygène soit moindre que chez les sujets originaires du niveau de la mer (LEFRANÇOIS, 1968 b). Par contre, l'effet central du CO<sub>2</sub> sur la ventilation semble identique chez tous les sujets étudiés. C'est sans doute la raison pour laquelle les méthodes d'inhalation prolongée utilisées pour étudier la sensibilité au CO<sub>2</sub> donnent des résultats variables selon que l'hypercapnie provoquée s'accompagne ou pas d'hyperoxie (SEVERINGHAUS, 1966 ; LAHIRI, 1969).

- BOUVEROT, P., FLANDROIS, R., PUCCINELLI, R. et DEJOURS, P. (1965). *Arch. int. Pharmacodyn.*, **157**, 253-271. — DEJOURS, P., LABROUSSE, Y., RAYNAUD, J. et FLANDROIS, R. (1958). *J. Physiol., Paris*, **50**, 239-243. — LAHIRI, S., KAO, F. F., VELASQUEZ, T., MARTINEZ, C. et PEZZIA, W. (1969). *Respir. Physiol.*, **8**, 360-374. — LEFRANÇOIS, R., GAUTIER, H., PASQUIS, P. et VARGAS, E. (1968 a). *J. Physiol., Paris*, **60**, 270-271. — LEFRANÇOIS, R., GAUTIER, H. et PASQUIS, P. (1968 b). *Respir. Physiol.*, **4**, 217-228. — SEVERINGHAUS, J. W., BAINTON, C. R. et CARCELEN, A. (1966). *Respir. Physiol.*, **1**, 308-334.