



BO 801 - Juin 2003

## LE TEST DE LABORATOIRE

A la différence des tests de terrain qui se font sur la route avec votre vélo, les tests de laboratoires se feront soit sur votre vélo sur home-trainer relié à une machine captant votre puissance, soit sur un cyclo-ergomètre (*sorte de vélo d'appartement*). Vous pourrez effectuer les mêmes tests que ceux vus dans la rubrique précédente, mais ils seront reproductibles à l'infini puisque les conditions seront vraiment identiques. Ces tests sont effectués dans des centres hospitaliers habilités en explorations fonctionnelles cardio-respiratoires de biologie du sport. Il existe deux laboratoires à Besançon et un à Lons qui réalisent ce suivi. Vous pourrez réaliser ces tests gratuitement si votre club ou votre structure d'entraînement entretient dans ce type de recherche, ou si votre médecin pense qu'il est utile de vous prescrire un tel test d'évaluation pour votre santé. Il sera obligatoire si vous possédez une licence Elite. Ces tests se font sous contrôle médical.

Deux parties constituent ce test. La première est un bilan de repos comprenant un bilan pondéral, un bilan biologique, un bilan cardiaque et un bilan pulmonaire. La deuxième partie est un test d'adaptation à l'effort.

Le test débute par des explorations statiques identiques à celles que vous avez l'habitude de réaliser à présent (**poids, pouls de repos**), prise de votre **tension artérielle**, plus une **évaluation sanguine** et une évaluation de vos **capacités respiratoires**. Pour cette dernière vous soufflerez dans un spiromètre afin de connaître votre volume pulmonaire total (*capacité vitale*) et votre volume d'expiration.

Ensuite vous allez monter sur le vélo en étant relié par un tuyau de la bouche à une machine qui étudiera les volumes gazeux échangés lors de l'effort (votre nez est bouché et vous respirez par la bouche donc tout va et vient par le tuyau). Le test va être un test progressif, c'est-à-dire que la puissance à laquelle vous allez pédaler va augmenter par paliers jusqu'à ce que vous ne puissiez plus pédaler car vous serez épuisé (tout le monde arrive à ce point là, plus ou moins vite !). Les protocoles d'augmentation sont différents selon les laboratoires (*augmentation de 40 Watts toutes les trois minutes, augmentation de 25 Watts toutes les deux minutes, ...*), mais cela ne change pas grand-chose aux résultats.

A partir de ce test, les médecins vont évaluer plusieurs facteurs. Votre **puissance maximale aérobie**, c'est-à-dire le dernier palier que vous franchirez et qui représente la puissance maximale à laquelle vous pourrez pédaler lors d'un effort de type aérobie (*les meilleurs arrivent à 550-600 Watts*). Ce chiffre devra être rapporté au poids de corps donnant ainsi un indice de **puissance par rapport au poids du corps** qui donne une bonne idée de son potentiel sur le terrain (*les meilleurs sont aux alentours de 6 à 7 Watts/kg*). Votre **fréquence cardiaque maximale** sera celle atteinte à la fin de votre effort. Votre **VO<sub>2</sub> max** va être également calculée de manière directe. Elle correspond à la quantité d'oxygène que vous pouvez utiliser par minute, c'est-à-dire en quelque sorte la cylindrée de votre organisme. Rapportée au poids du corps, elle atteint 80ml/mn/kg pour les meilleurs. Avoir une VO<sub>2</sub>max faible ne signifie pas que vous ne pourrez pas réaliser de performance car il existe d'autres paramètres qui entrent en jeu, mais vous serez certainement limité à un moment ou un autre. Grâce à l'analyse de votre taux de lactates (*acide lactique*), vous obtiendrez assez précisément vos seuils d'allures d'entraînement. Plus vos seuils aérobie et anaérobie seront élevés plus vous serez performants. La **récupération de votre organisme** sera également évaluée en tenant compte de la redescente des pulsations et de votre taux de lactates sanguin quelques minutes après l'effort. Il va de soit que plus ces valeurs redescendront rapidement et plus vous récupérez vite.

Vous repartirez donc de ce test avec des valeurs essentielles pour savoir si oui ou non vous avez des chances de performer en cyclisme, et de plus vous aurez des valeurs de référence pour votre entraînement.

Vous pouvez également profiter d'être sur une machine qui calcule votre puissance de pédalage pour effectuer des **tests de matériel ou de position**. En effet, vous pouvez tester si une paire de chaussure par exemple est plus efficace qu'une autre, une position est plus efficace qu'une



autre. Pour cela vous comparerez vos pulsations pour une puissance donnée avec votre matériel ou votre position de base, puis avec le nouveau matériel ou la nouvelle position. Ce type de test est possible en extérieur avec la vitesse au lieu de la puissance, mais il sera difficilement reproductible, donc peu fiable.

Certains laboratoires sont également équipés pour évaluer votre **coefficient de pénétration dans l'air** (*aérodynamisme*). Vous pédalez à une puissance donnée (*assez élevée comme si vous étiez en contre la montre par exemple*) sur un home traîner avec votre vélo, et une machine de soufflerie placée en face de vous évalue votre coefficient de pénétration dans l'air. A vous d'adapter votre position et votre matériel pour être le plus efficace.

Voilà, ce chapitre sur les tests est à présent achevé, à vous de réaliser ceux qui vous intéressent par rapport à votre pratique et par rapport à votre niveau. Les coureurs routiers et de VTT cross country seront plus intéressés par les tests du potentiel foncier (*aérobie*). Ceux de bicross, piste, VTT descente chercheront à progresser dans les domaines des sprints et de la résistance (*anaérobie*).

**Matthieu NADAL,**  
*Entraîneur du Pôle Espoir,*