



Suivi Longitudinal Biomécanique et Physiologique (SLBP) du coureur cycliste

Fred Grappe

Équipe Biomécanique et Mécanismes, LMA - Institut FEMTO-ST
Département Performance, Fédération Française de Cyclisme



www.fredericgrappe.com

Pourquoi mettre en place un suivi biomécanique et physiologique ?

Depuis la fameuse affaire de dopage "**Festina**" lors du Tour de France 1998, La Fédération Française de Cyclisme (FFC) a implanté le **Suivi Médical Longitudinal Contrôlé** (SMLC) qui permet de suivre le coureur au niveau biologique et médical.

MAIS...

Ce suivi n'autorise pas le Suivi Longitudinal des **variables physiologiques déterminantes de la performance**.

Contrôle à posteriori de l'athlète !!!

Aspect préventif ???

Alternatives pour l'athlète ???

Avantages du Suivi Biomécanique et Physiologique ?

Un aspect préventif, pédagogique et contrôle...

Aide à l'entraînement de l'athlète

Suivi de l'évolution du potentiel physique de l'athlète

Rationalisation du processus d'entraînement de l'athlète

détection d'éventuelles anomalies dues à des problèmes d'entraînement ou manipulations addictives

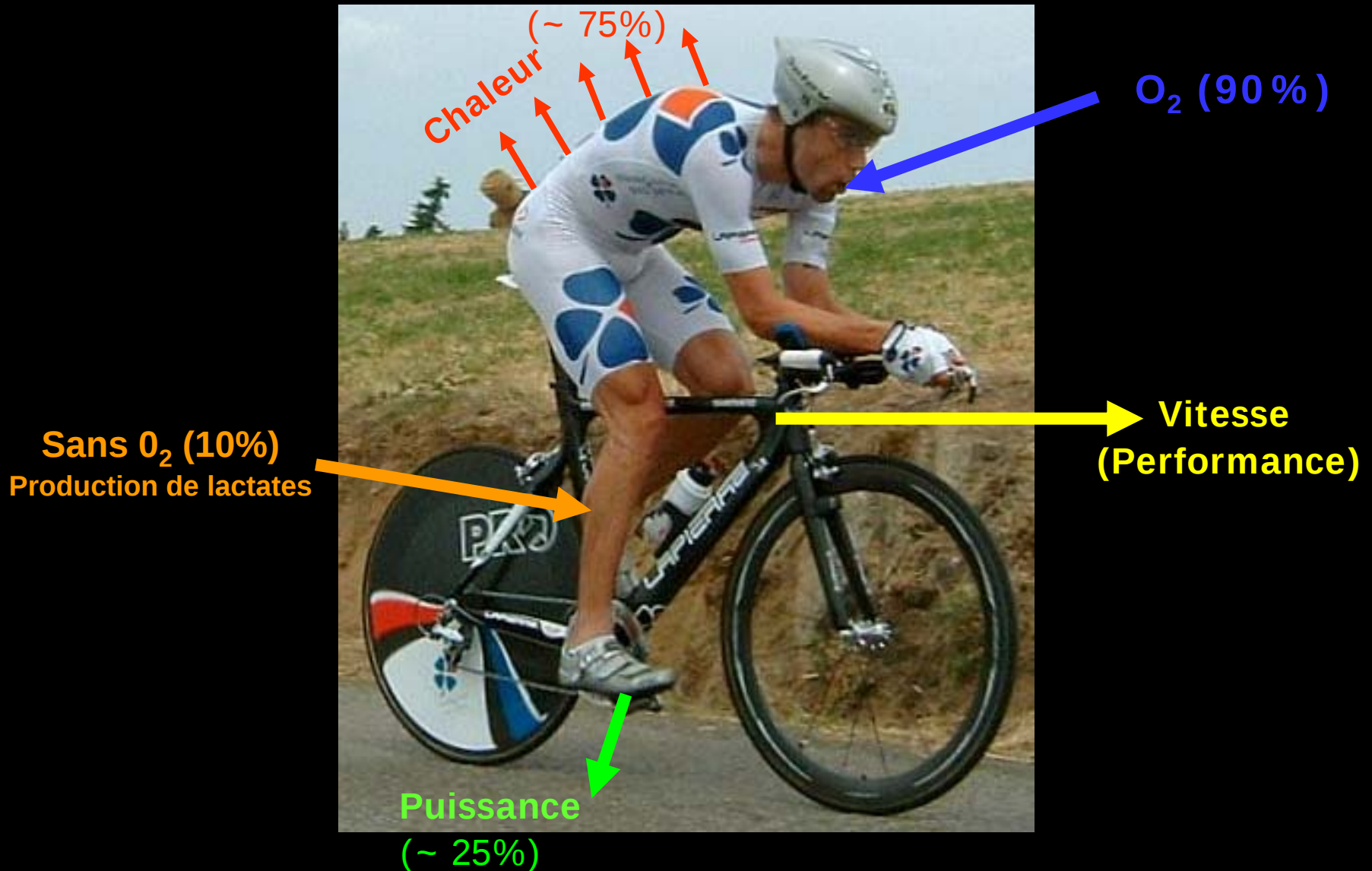
Analyse de l'évolution du potentiel physique de l'athlète en relation avec les charges d'entraînement et le programme de compétition

Etablir des normes quantitatives et qualitatives intra-individuelles (propres à l'athlète) et inter-individuelles (entre les athlètes) avec certaines variables

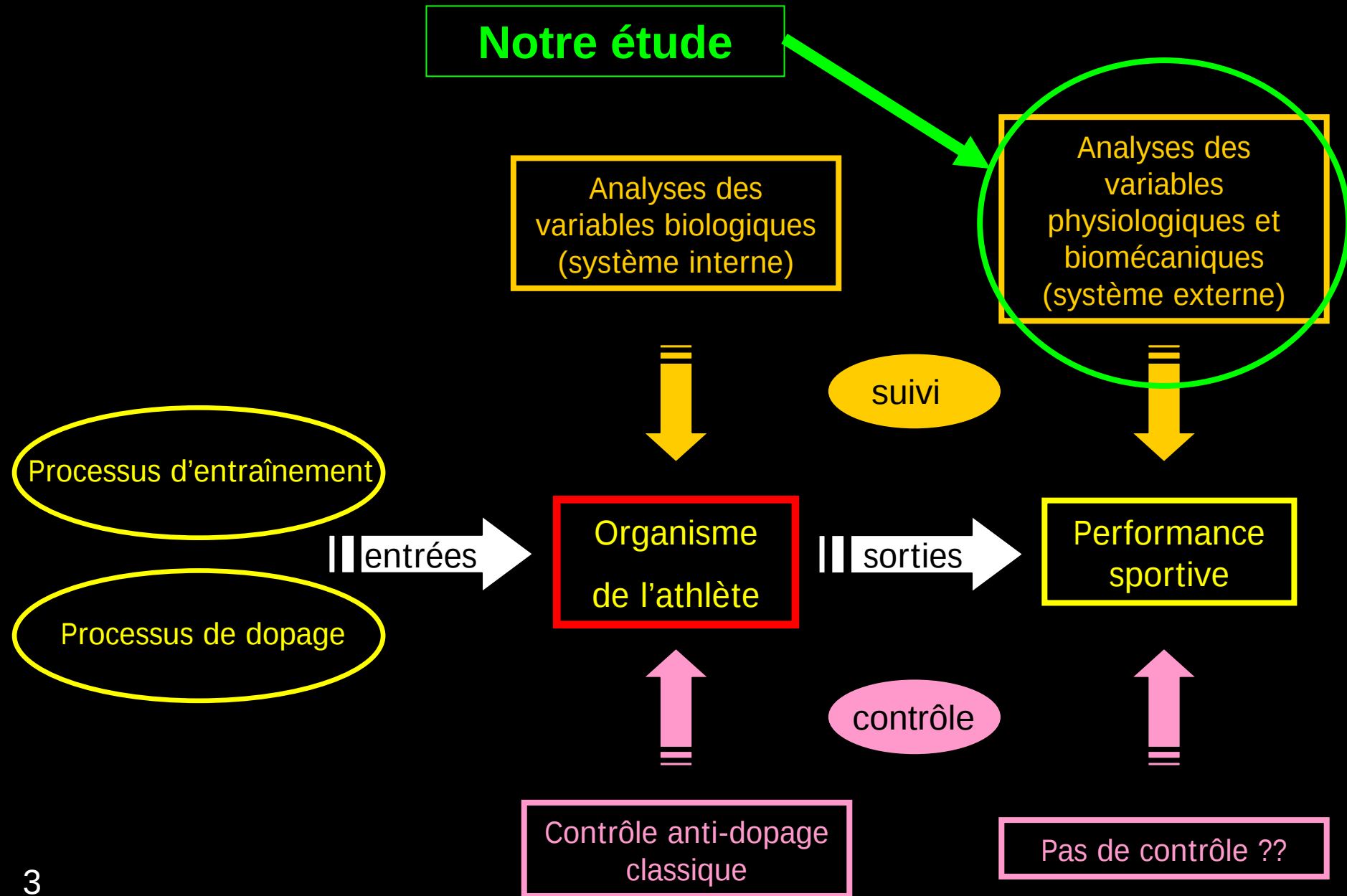
Etablir le profil physiologique de l'athlète

La performance

Transformation de l'énergie chimique en énergie mécanique



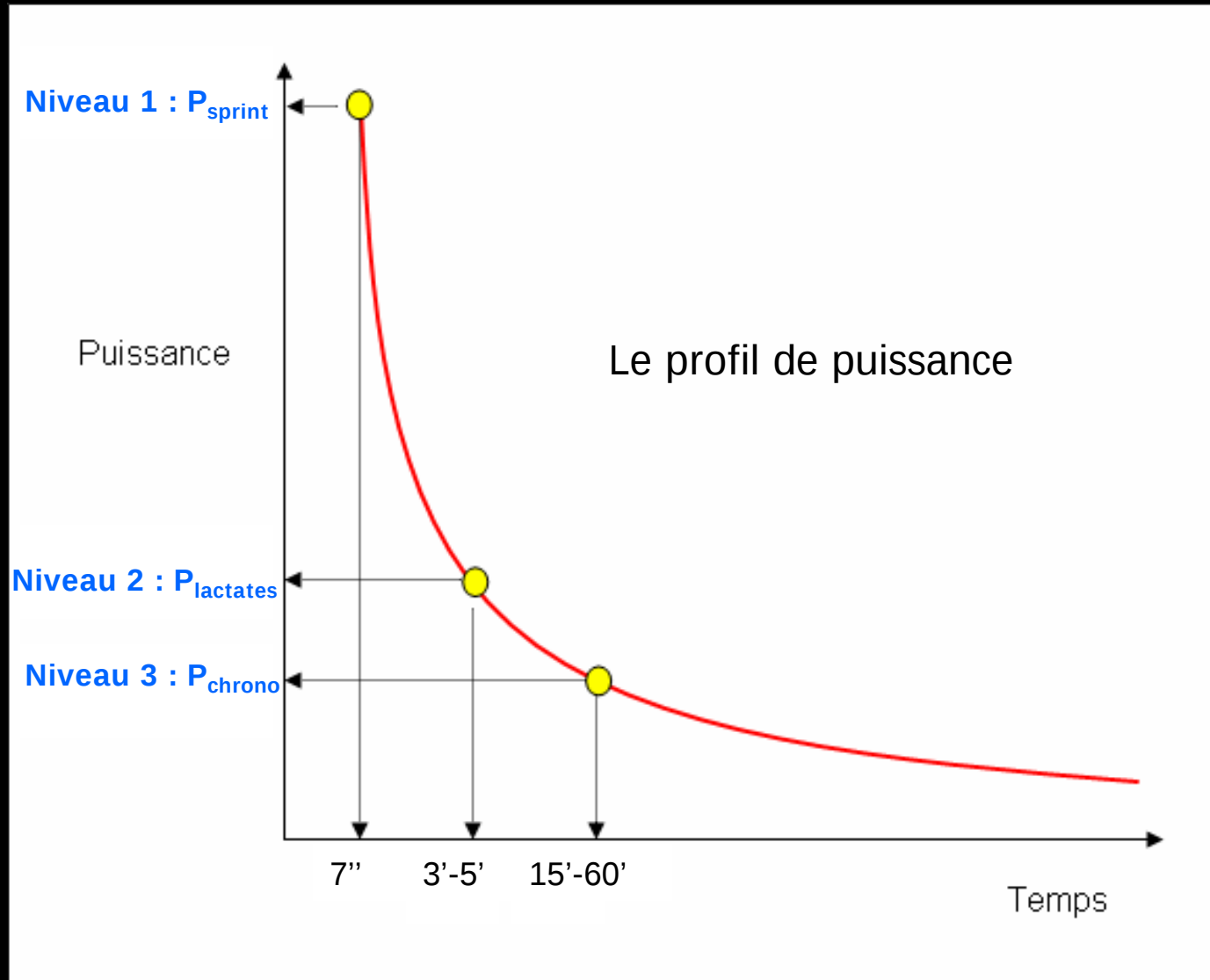
Modèle simplifié qui conduit à la performance avec ses entrées et sa sortie



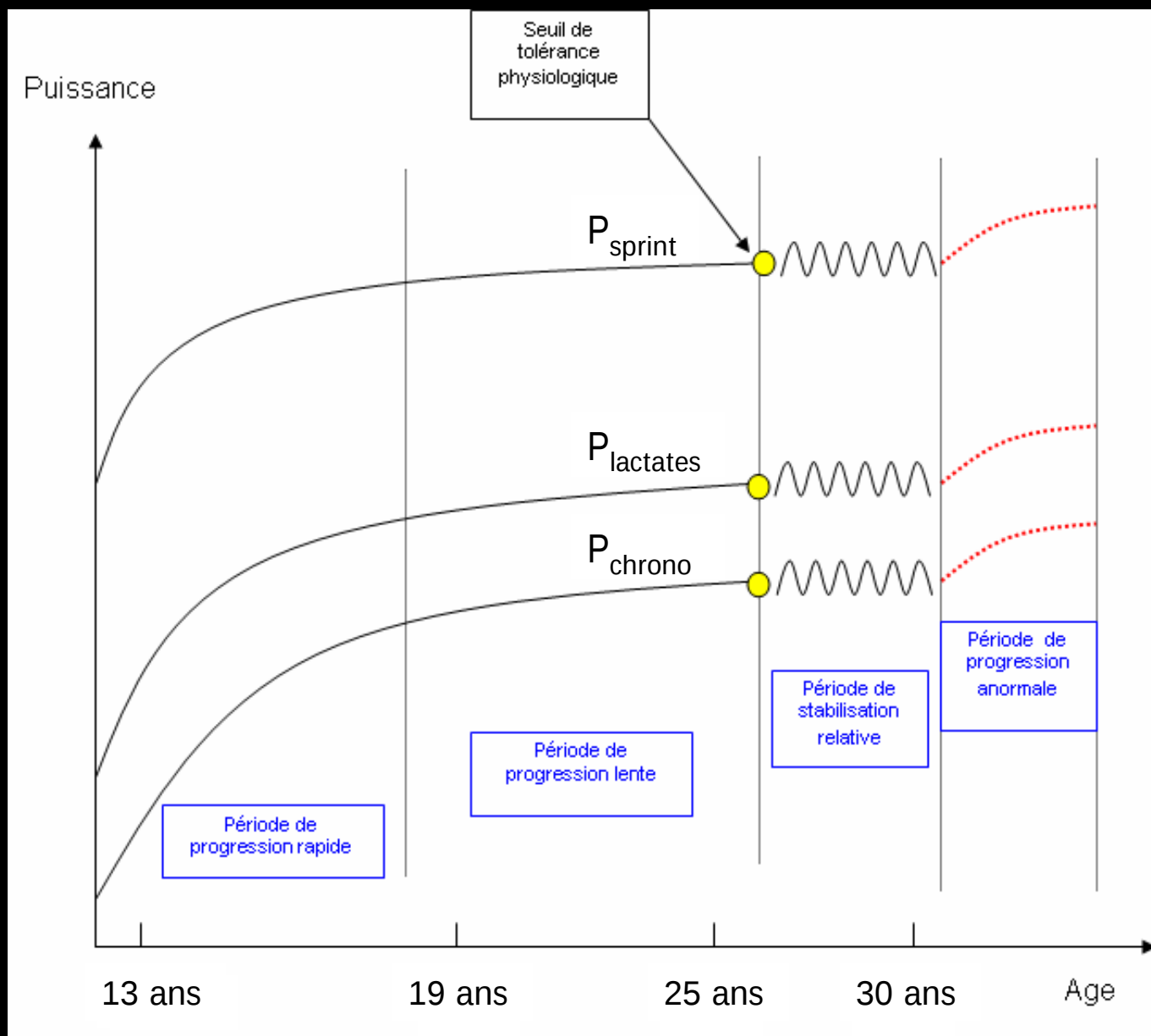
L'objectif principal du SLBP

Évaluer par une batterie de tests en laboratoire **différents niveaux de puissance** qui déterminent la performance en cyclisme pour le **suivi** de l'entraînement **(aspect préventif)** et la détection d'éventuelles **anomalies** dues à des manipulations addictives **(aspect contrôle)**

3 niveaux de puissance développée déterminent la performance



Evolution des 3 niveaux de puissance en fonction de l'âge



3 Tests pour évaluer les 3 niveaux de puissance

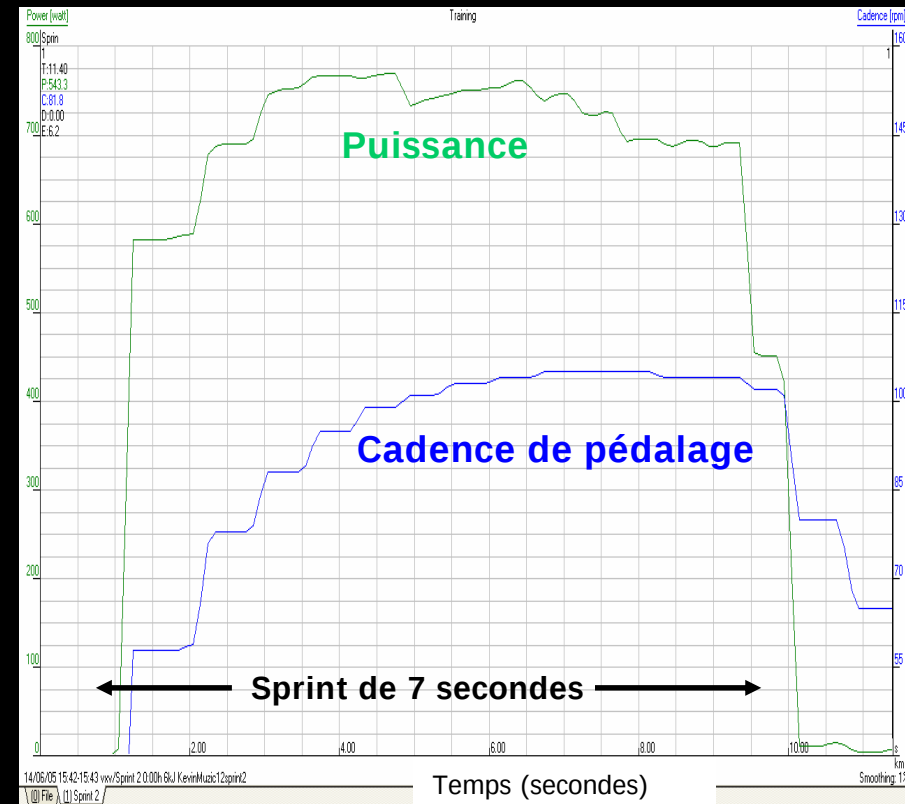
Utilisation de 2 modèles d'home-trainers différents



Procédure d'évaluation de P_{sprint}

Test de sprint

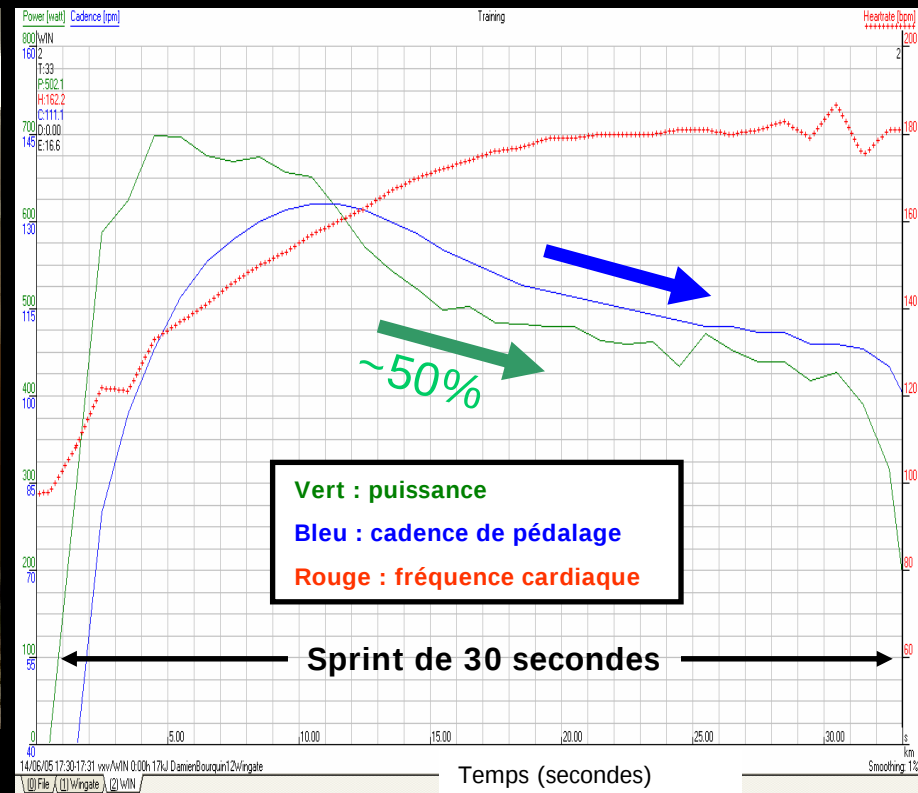
3 sprints de 7 secondes avec des 3 charges différentes



Procédure d'évaluation de P_{lactates}

Test de tolérance aux lactates

Sprint de 30 secondes départ arrêté

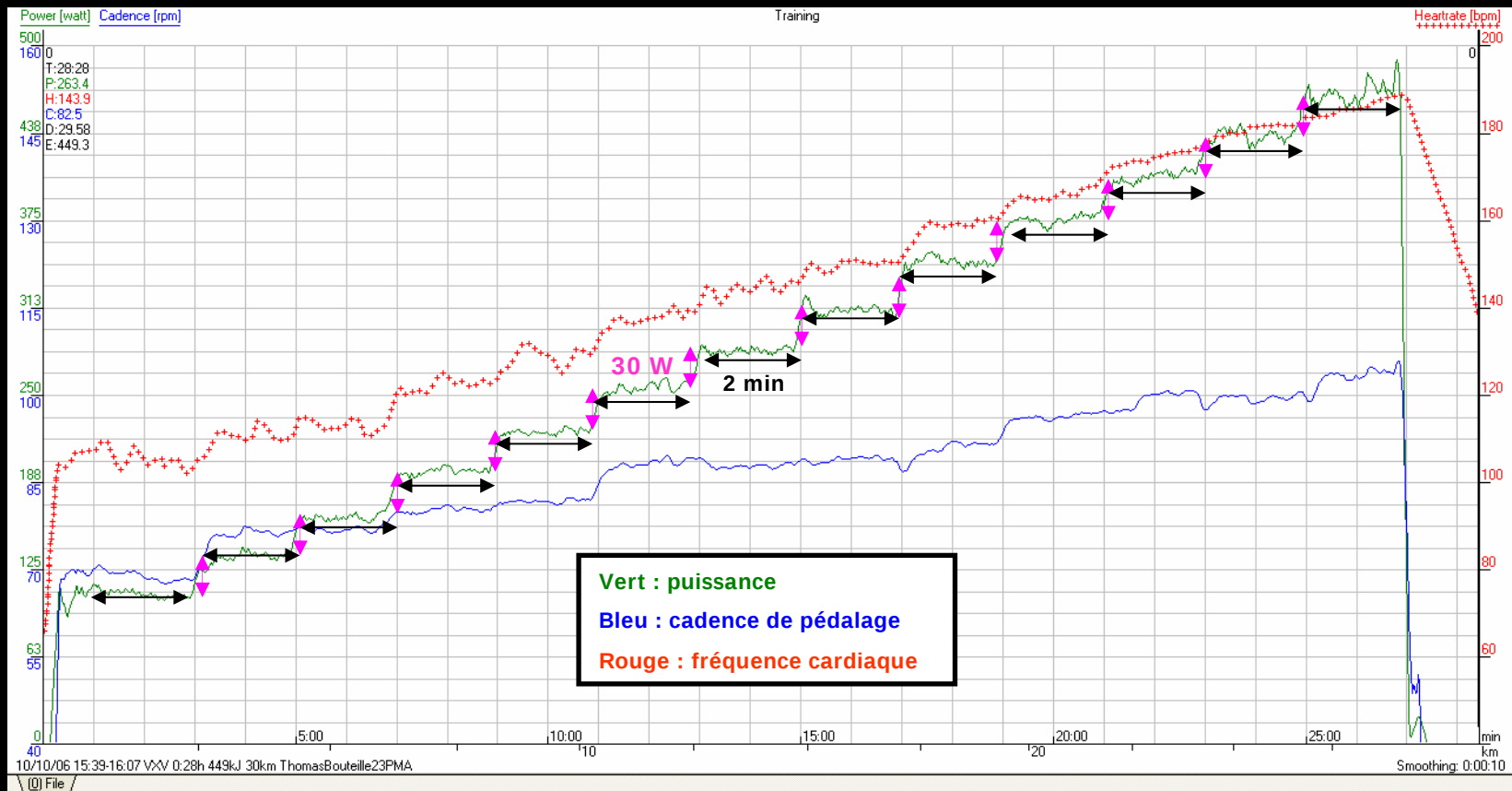


Procédure d'évaluation de P_{chrono}

Test de performance sur un contre-la-montre

Ou, test incrémenté :

100 Watt + 30Watt/2min jusqu'à épuisement

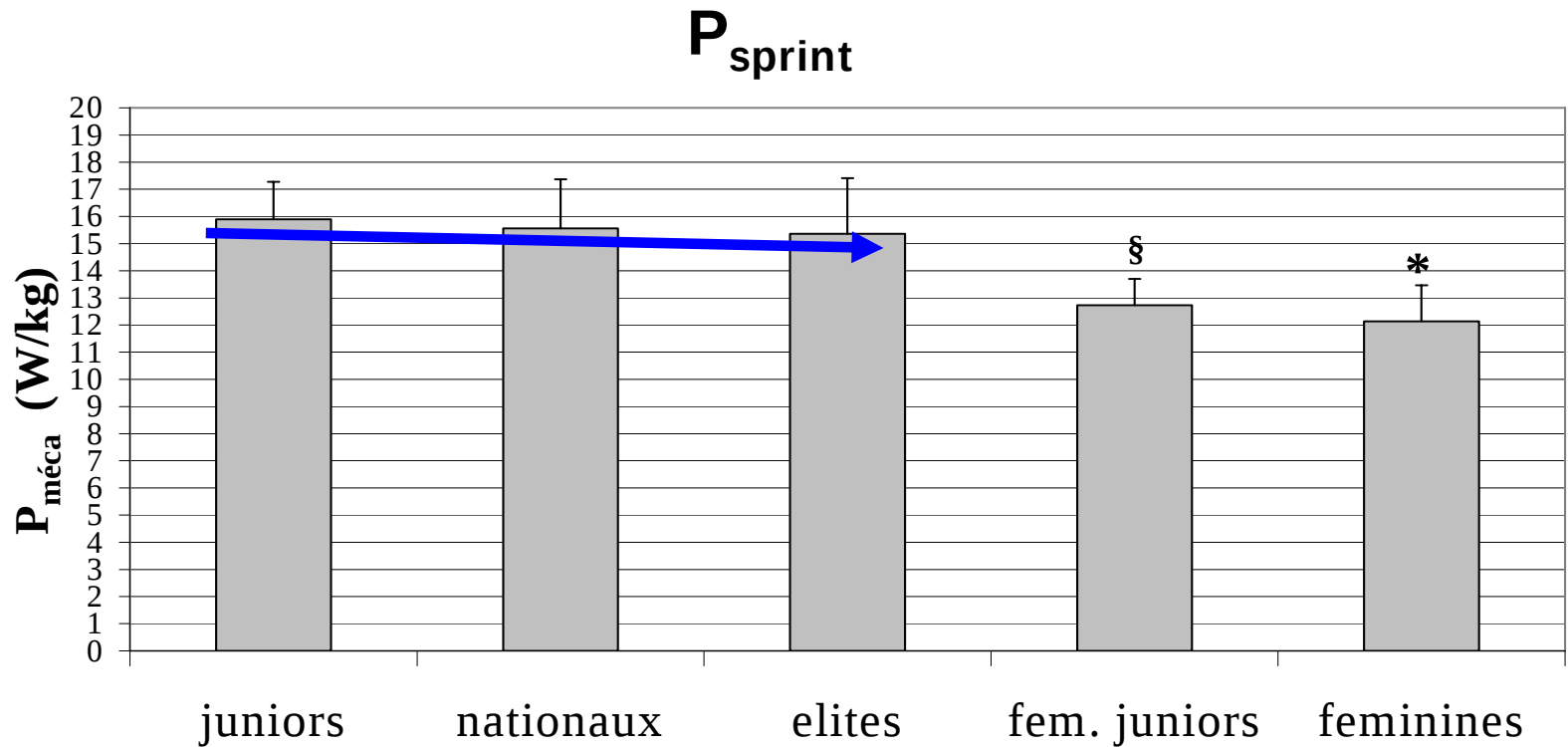


Résultats préliminaires du SLBP

- données sur 2 ans
- coureurs Franc-comtois + coureurs de haut niveau (équipes de France)
- Les premiers résultats scientifiques sont en relation avec les observations de terrain

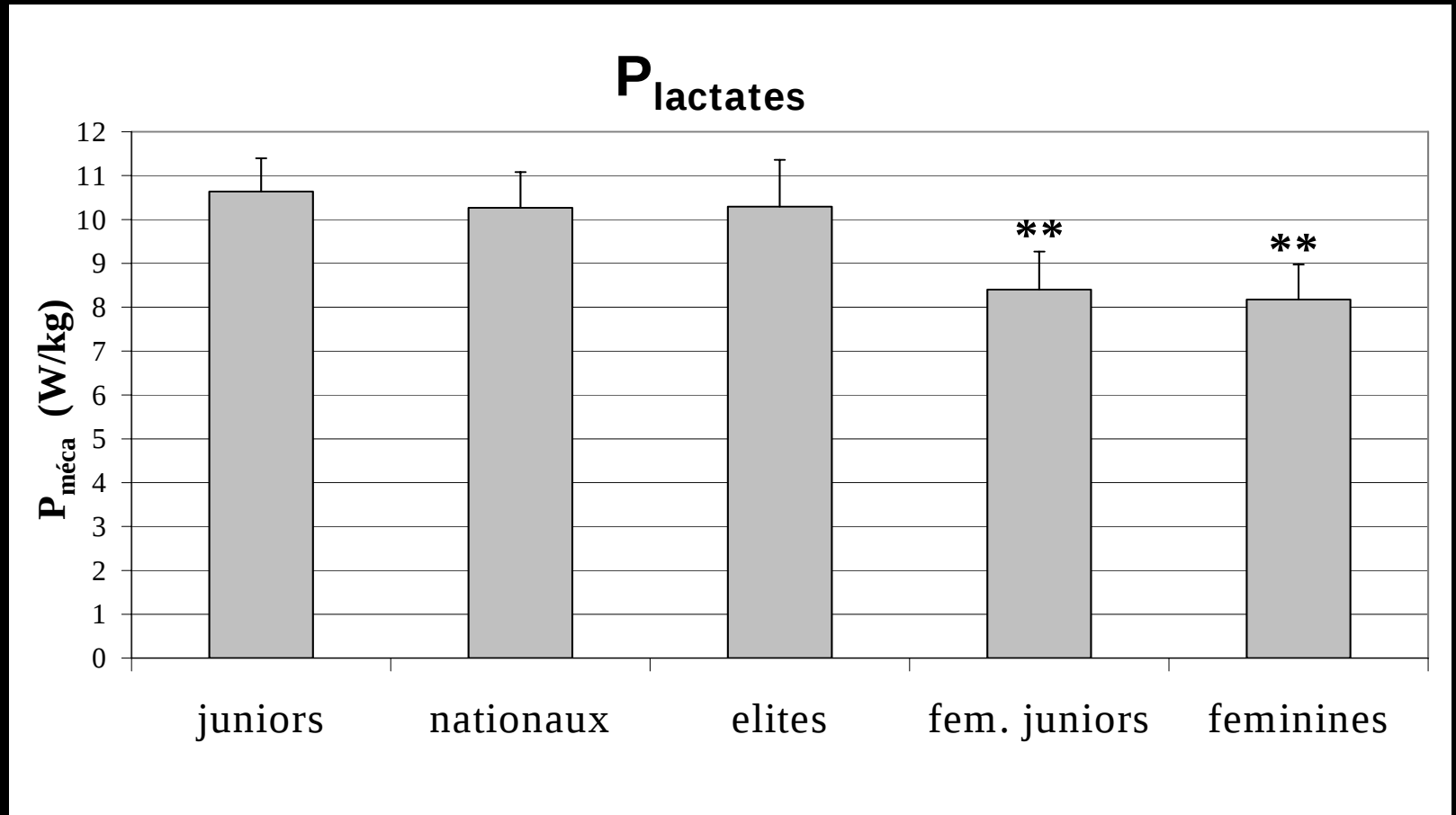
Résultats préliminaires du SLBP

Test de sprint (P_{sprint})



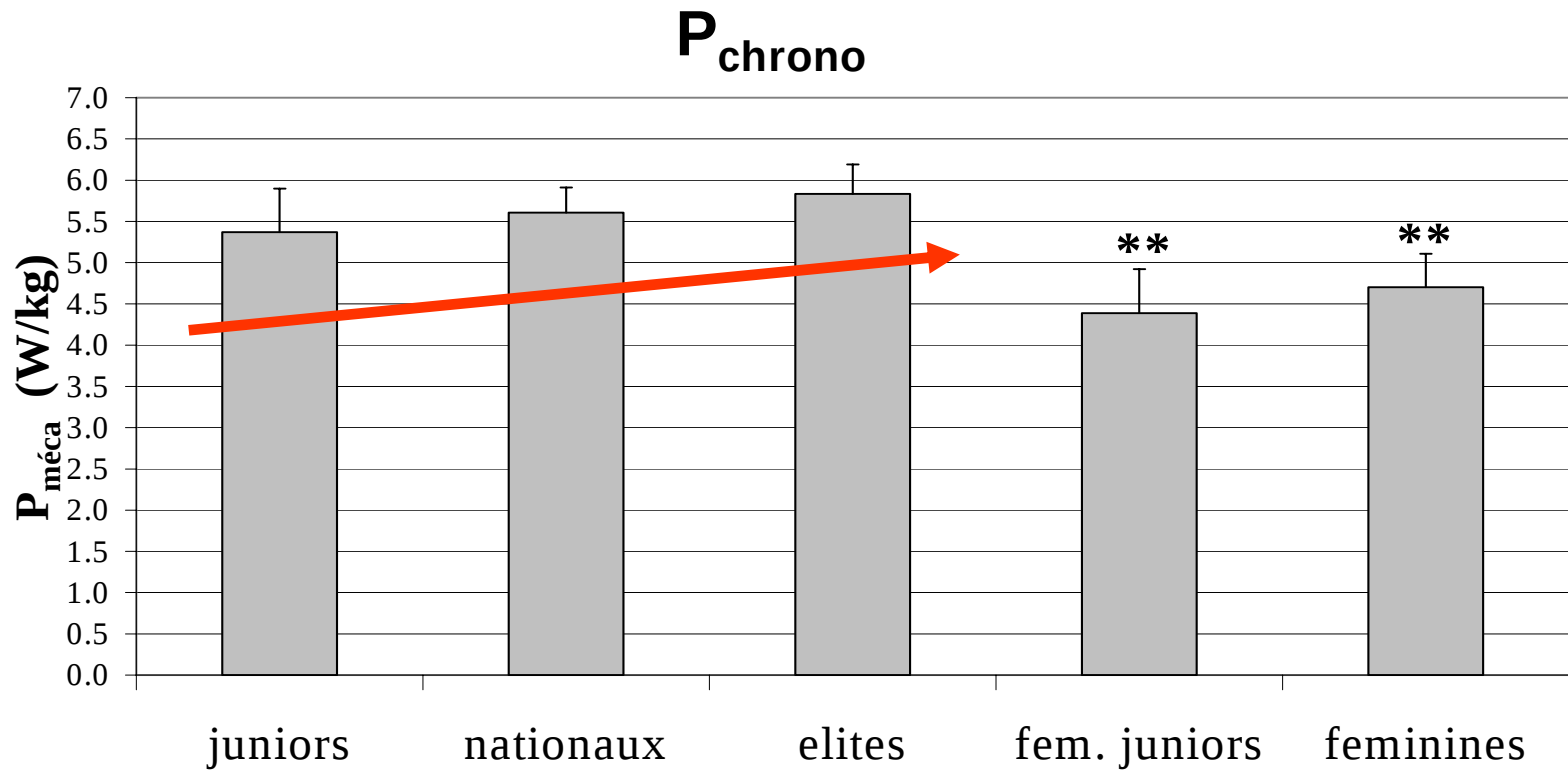
Résultats préliminaires du SLBP

Test de tolérance aux lactates (P_{lactates})

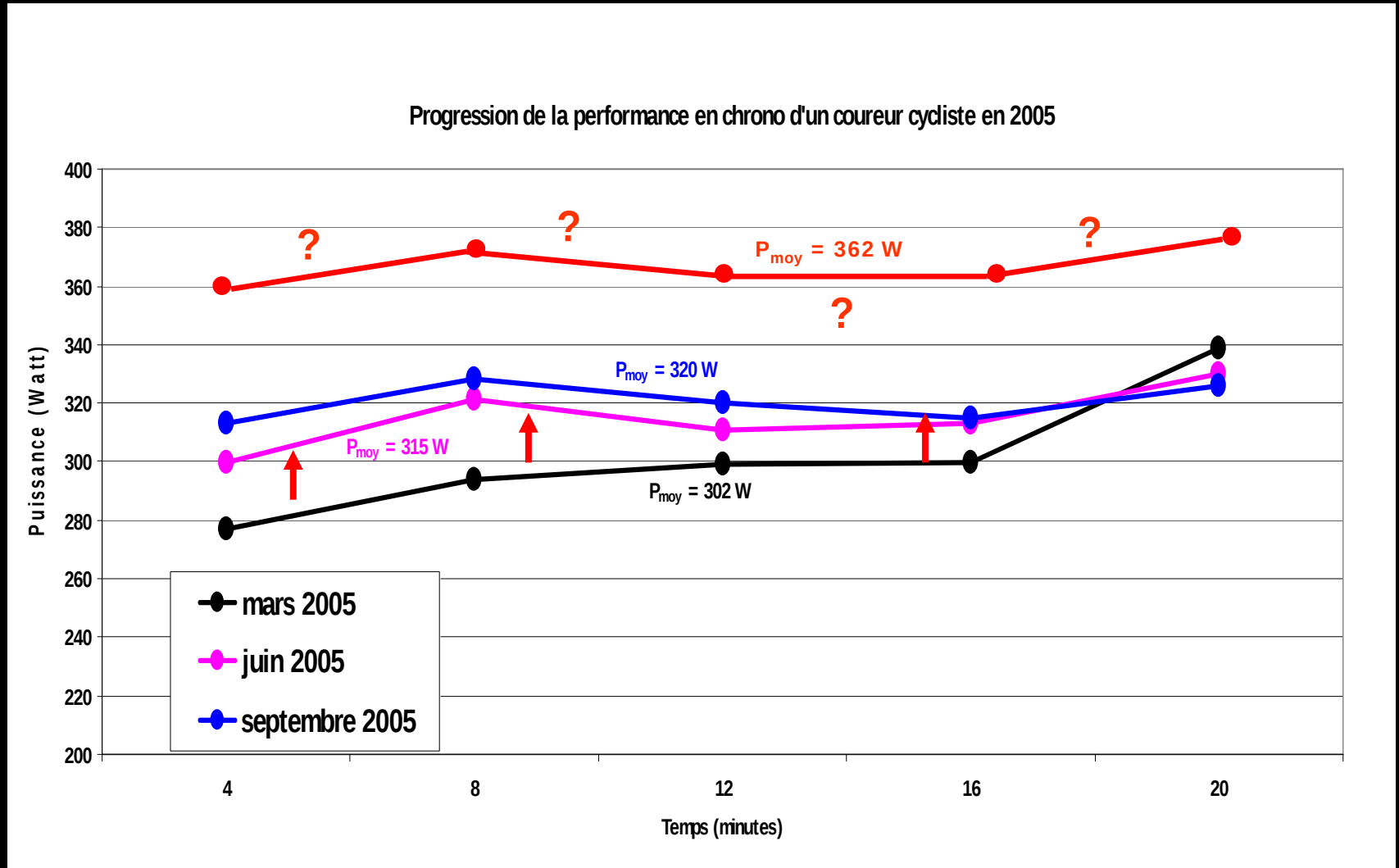


Résultats préliminaires du SLBP

Test de performance en CLM (P_{chrono})



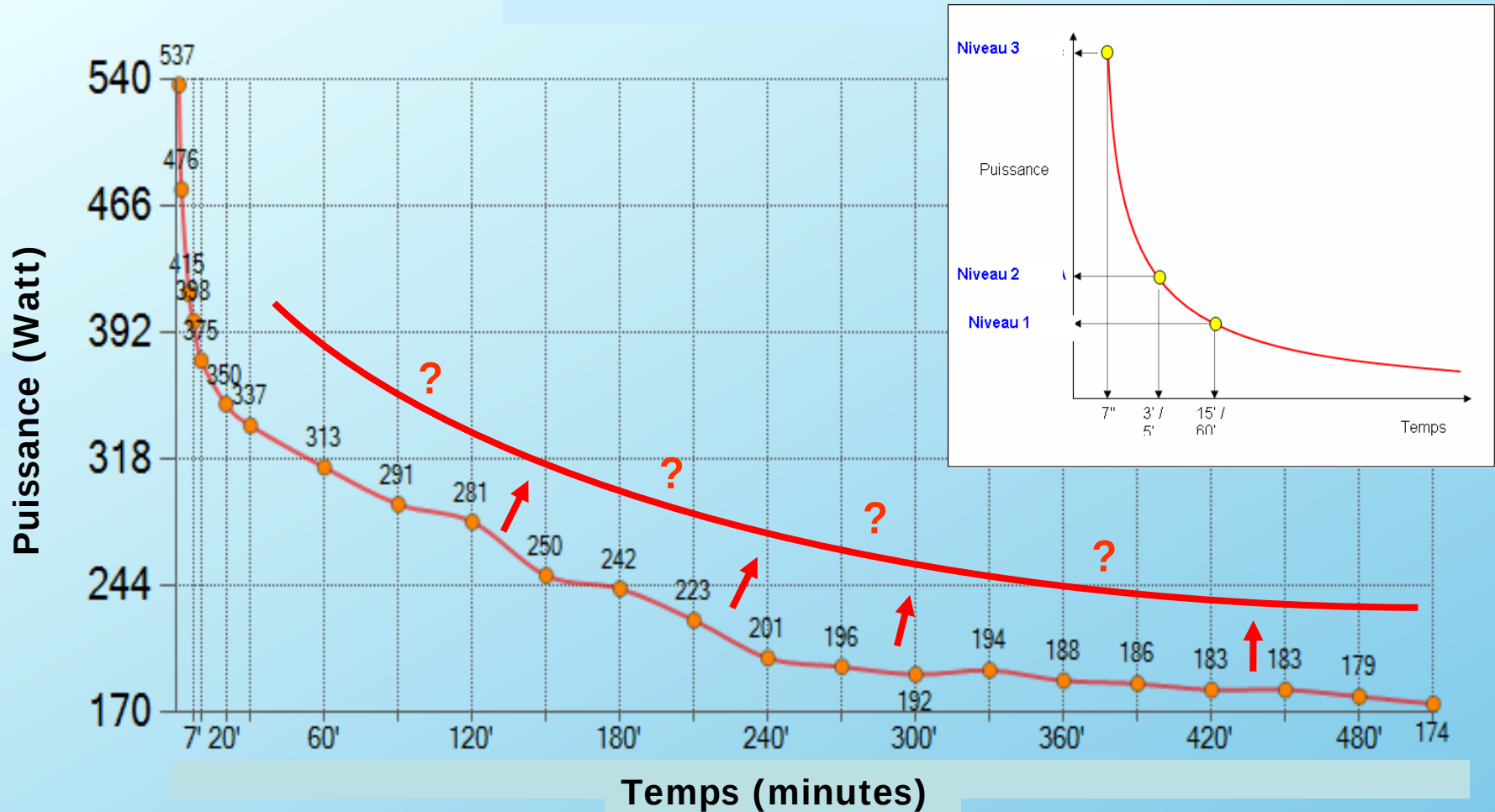
Exemple de progression d'un coureur lors de la saison



Exemple d'un profil de puissance réel d'un coureur



Signature physiologique du coureur



« Je suis dans l'attente »

JEAN-FRANÇOIS JALAGUIER, le coach de Khalid Zoubaa, veut encore croire en l'innocence de son athlète.

Endébutdesemainepassée, la Fédération a notifié au fondeur le résultat de son contrôle antidopage effectué lors des Championnats de France militaires, le 27 janvier dernier, à Pau. L'échantillon A révélait des traces d'EPO. Depuis ce moment, Khalid Zoubaa s'est muré dans un silence que seul son entraîneur a accepté de rompre.

« **AVEZ-VOUS** des nouvelles de votre athlète, depuis que son échantillon A a révélé la présence d'EPO ?

– Il est effondré, il vit très mal ce qui lui arrive et ne met plus un pied dehors. Je lui ai dit : *"Tu as ta conscience pour toi, j'espère que tu ne m'as pas trompé."* Il m'a demandé pardon pour le tort qu'il me portait en ce moment. Moi, je ne suis qu'un bénévole et, depuis le début de l'affaire, mon téléphone n'arrête pas de sonner. Si la contre-expertise confirme la première analyse, je lui conseillerai de tout avouer. C'est la seule manière pour lui de se réhabiliter. De toute façon, qui le croira ?

– Mais comment explique-t-il ce résultat ?

– Il ne met pas en doute vos informations. Il prétend que c'est un coup monté, qu'il y a eu manipulation au niveau des flacons. Il va demander la contre-expertise pour prouver son innocence.

– Mais vous, quel est votre sentiment ?

– Quand j'ai appris la nouvelle, j'ai appelé Philippe Dupont, parce qu'il avait été dans la même situation avec Ali Saïdi-Sief positif à la nandrolone, et Patricia Djaté, la coordonnatrice nationale du demi-fond, pour trouver un peu de réconfort. Elle m'a dit qu'elle ne faisait pas l'amalgame entre l'entraîneur et les athlètes. Aujourd'hui, comme ses parents, les gens du club d'Alès, ses potes d'entraînement, je suis dépité et dans l'attente de la contre-expertise qui, seule, effacera le doute.

« Est-ce l'argent qui lui est monté à la tête ? »

– Quelle a été votre réaction quand il couru le 5 000 m en 13'11''97, l'été dernier ?

– Il m'a scié. Je pensais qu'il ferait 13'25'', les minima pour les Championnats d'Europe de Göteborg. Mais de là à courir en 13'11''... C'était un chrono que j'envisageais seulement en fin de carrière. En Espagne, il a couru à cent pour cent de sa VMA (vitesse maximale aérobie) pendant 5 000 m alors qu'on sait que la VMA baisse après 3 000 mètres. J'ai mis cette performance sur le compte d'un jour exceptionnel et d'une course aspirateur puisqu'ils étaient dix devant lui entre 13'9'' et 13'11''. Sans vouloir le décourager, je l'avais prévenu qu'il ne referait pas un tel chrono de sitôt.

– Vous devez être ébranlé dans vos convictions...

– J'ai quarante-huit ans et j'ai été athlète. Je me suis toujours intéressé aux méthodes d'entraînement, j'ai essayé de tirer la quintessence de mes lectures, de mes rencontres, pour l'appliquer sur mes athlètes et les voir progresser. Une affaire comme celle-là me met tout en cause. J'aurais préféré qu'il fasse 13'25'' en étant intègre plutôt qu'imaginer qu'il a triché. Surtout qu'il avait un avenir sur marathon. Il était capable de courir en 2 h 9'-2 h 10'. Pourquoi prendre quelque chose ? Pour gagner six mois...

– C'est un désaveu pour l'éducateur que vous êtes...

– Un entraîneur n'est jamais vingt-quatre heures sur vingt-quatre avec son athlète. Ce qu'il me fait mal, c'est qu'il savait que je militais pour lui. J'étais allé à un colloque d'entraîneurs organisé par la Fédération, j'avais rencontré quelques collègues qui avaient des doutes à son sujet. Je leur avais juré qu'il marchait à l'eau claire. Je lui ai toujours dit que je ne me posais pas de questions à son sujet. Au fond de moi, je pensais que si un jour il faisait quelque chose de mal, il me le dirait. Est-ce l'argent qui lui est monté à la tête ? Son entourage est pourtant sain. Mais Khalid est un garçon secret. »

HERVÉ GARCIA

100% de la VMA pendant 5000m ???

Record battu de 14 sec

Merci de votre attention



www.fredericgrappe.com