

AVRIL 2016

## Curriculum Vitae

de

**Véronique BILLAT**

**PROFESSEUR des UNIVERSITES**

à

l' UFR de Sciences Fondamentales et Appliquées  
Département  
des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives  
de  
l' Université d'Evry-Val D'Essonne

*Fellowship  
of the American College of Sport Science  
(FACSM)*

**DIRECTRICE DU LABORATOIRE UBIAE**

**Pour voir les activités du laboratoire consulter**



**Le LEPHE : laboratoire habilité par le Ministère de la Recherche  
Equipe d'Accueil n° 3872  
Unité 902 de l' INSERM : Unité de Biologie Intégrative des  
Adaptations à l' Exercice : UBIAE**

**Unité de Recherche de l'Université d'Evry Val d'Essonne  
depuis le 1 er Janvier 2015**

## **Curriculum Vitae**

### **& Titres et Travaux**

**de Véronique Louise Billat,**

**Professeur des Universités**

UFR de Sciences Fondamentales et Appliquées,

Département des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS),

Université d'Evry -Val d'Essonne

#### **ETAT CIVIL**

Mademoiselle

Nom de naissance : **BILLAT**

Nom usuel : **BILLAT**

Prénom : **Véronique**, Louise, Paule

Date de naissance : 11 septembre 1961

Nationalité : Française

Adresse personnelle : 210 Chemin de Rabbit 38320, HERBEYS

N° de téléphone : 07 86 11 73 08

Adresse électronique : veroniquelouisebillat@gmail.com

#### **SITUATION PROFESSIONNELLE PASSEE**

- MCU à l'Université Grenoble I (1989-1992)

- MCU à l'Université Paris XII (1993-1997)

- MCU à l'Université Paris V (1997-1998)

- PU à l'Université Lille II (1998-2002)

#### **SITUATION PROFESSIONNELLE ACTUELLE**

Intitulé de l'établissement : Université Evry Val d'Essonne

Corps : **Professeur** Grade : **classe exceptionnelle**

Echelon : **1<sup>er</sup>** échelon Indice Majoré : **C3**

Date de titularisation : **septembre 1998 dans le corps des professeurs et 1989 dans le corps des maîtres de conférences**

Affectation actuelle (Intitulé, adresse et nom du Directeur du laboratoire) : **Unité INSERM 902, Unité de Biologie Intégrative des Adaptations à l'Exercice (UBIAE)**

Adresse : UFR des Sciences Fondamentales et Appliquées, Université d'Evry, Bld François Mitterand, 91025 Evry (Véronique Billat),

**Equipe MESR d'Accueil EA 3872 et labélisé Laboratoire du Genopole® depuis 2004**

**Unité de Biologie Intégrative des Adaptations à l'Exercice (UBIAE)** depuis le 4 octobre 2007 labellisée en Unité M n° 902 de l'INSERM à la même adresse (Véronique Billat).

**Unité de Biologie Intégrative des Adaptations à l'Exercice (UBIAE) Equipe MESR d'Accueil EA 7362 depuis le 1 janvier 2015 et du Genopole®**

Position administrative (activité, détachement) : **activité**

## Curriculum vitae

Nom usuel :BILLAT

prénom: Véronique

Date de naissance : 11/09/1961

Grade ou titre : Professeur des Universités de classe exceptionnelle.

Appartenance :

**Université Evry Val d'Essonne, UFR de Sciences, Département STAPS**

### Cursus

**Diplômes** (dont HDR, spécialité, lieu et année d'obtention) :

- Baccalauréat série D (1979 à Grenoble).
- D.E.U.G.université Joseph Fourier (1982 à Grenoble).
- Licence université Joseph Fourier (1983 à Grenoble).
- Maîtrise université Joseph Fourier (1984 à Grenoble)
- D.E.A. S.T.A.P.S université Joseph Fourier (BOURSE de DEA) (1985 à Grenoble)
- **Doctorat S.T.A.P.S** de l'UJF (BOURSE DGRST) (Pr Chassain) (1988 à Grenoble)
- **HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES** à l'Université Paris XII (Pr Atlan) (1994, à Paris 12)
- **Qualifiée, en février 1995**, sur la liste d'aptitude des Professeurs d'Université.
- Diplôme de pratiquer l'expérimentation animale de niveau I, (Bureau de l'Expérimentation Animale, Hopital Pitié-Salpétrière, Paris, Juin 2008).
- **Formation INSERM**: « Transduction du signal : Aspects théoriques»

### Palmarès Sportif :

- Vice Championne de France de Cross Country FFA 1981
- Vice Championne du Monde de Cross universitaire Israël 1981 ;
- Vainqueur de Sierre Zinal en 1982, 2<sup>nd</sup>e de Marvejol Mende en 1982 (3h08min),
- Finaliste au Championnat de France sur 3000m (4<sup>ème</sup>) en 1981 et 1982,
- 15eme en coupe d'Europe de Cross (Brescia Italie) en 1982,
- Equipe de France Universitaire de ski de Fond et de Cross de 1979-1982

### Musicienne :

Violoncelliste au Conservatoire et dans l'orchestre de Musicologie de l'Université d'Evry depuis 2012.

### Séjours et collaboration scientifiques en France et/ou à l'étranger d'au moins 1 mois:

- Laboratoire de Physiologie de l'exercice **de l'Université de Montréal** 1992 (Bourse Jacques Cartier)" responsable **Pr PERONNET** :
- Laboratoire de physiologie de "**l'Institut des Sciences du Sport**" de Rome (Pr Dal Monte) 1993
- Laboratoire de Physiopathologie cardiorespiratoire **Unité INSERM U296** 1994 (Pr Atlan) **l'Université Paris XII**
- Laboratoire de **Kinesiologie de l'Université du Nord Texas à Denton**, (Pr Hill) 1995.
- Laboratoire du département de physiologie de l'exercice à **l'Université de Porto, Portugal** (Pr Vilas Boas), octobre-novembre 1999; mars-avril 2000.
- Laboratoire de physiologie de l'exercice à **l'Université de Strasbourg**, (Pr J Lonsdorfer), Novembre 2001
- Laboratoire de physiologie de l'exercice à **l'Université de Montpellier**, (Pr J Mercier), Février et Avril 2002
- **Centre des Mathématiques et leurs Applications à l'ENS Cachan depuis Juillet 2002** ; Collabore avec le Pr. **Yves Meyer** et Eva Wesfreid à **l'analyse dynamique non linéaire des signaux physiologiques** à vitesse libre (situation de compétition) ou constante lors d'exercices exhaustifs.

### Enseignement universitaire pour l'année en cours (niveau, université et durées) tous les cours sont donnés à l'Université d'Evry- Val d'Essonne

**-DEUG STAPS** : Bases Physiologiques de l'exercice : Système cardiorespiratoire **l'intégralité du cours est disponible aux éditions De Boeck 1998, Seconde édition de l'ouvrage en mai 2003. Nouvelle édition en préparation.**

**-Maîtrise** : Approche scientifique de l'entraînement sportif : cours basé sur les revues de questions publiées dans la revue Neo-Zélandaise « Sports Medicine » en 1996, 2001, 2002 (voir dans

la liste de publication) ainsi que sur un chapitre de l'ouvrage Human Kinetic « Assessment of Physical Fitness in High Performance » (paru en novembre 2005) coordonné par Maud P. et Foster C.

**Encadrement** de 4 étudiants en maîtrise : dont une du département de Biologie de l'UFR SFA.

**DEA** : Encadrement de 3 étudiants du DEA pour l'Université de Rennes et un étudiant en DESS pour l'Université de Bordeaux.

**Responsable de la mise en place de la spécialité STAPS pour le Master** (« Approche Scientifique de l'Entraînement Sportif) au sein de l'Université selon le format Licence Master Doctorat (LMD) au sein de l'ensemble de l'UFR de Sciences Fondamentales et Appliquées.

**Autres activités** (appartenance à des instances statutaires d'organismes de recherche, sociétés savantes, conseils d'administration, groupes de réflexion interministériels... (structure concernée et période) :

**Instances statutaires :**

- Membre du **CNU** de 1994 à 1998 (en rang B).
- Membre du Conseil d'administration de l'Université d'Evry 2015-2019
- Membre de l'Ecole Doctorale du « Génome aux Organismes » depuis 2010

**Groupes de réflexion Ministériels :**

- Membre du **Conseil National des Activités Physiques et Sportives** : Commission Recherche 2001-2008

**Sociétés savantes :**

**Françaises :**

- Membre de l'Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives de 1989 à 2009 (A.C.A.P.S) .
- Membre de l'Association Francophone de Recherches en Activités Physiques et Sportives de 1991 à 2009
- Membre de l'**Association Française des Physiologistes** depuis septembre 1992.
- Membre de la **Société de Mathématique Appliquée et Industrielle** (SMAI) depuis juin 2011
- Membre de la **Société Française de Mathématiques** depuis septembre 2011
- Membre de l'**Association Française des Violoncellistes** depuis 2010.

**Internationales :**

- Membre de l'**American College of Sports Medicine** depuis 1994 (**Fellowship** depuis 1999).

Membre de l'**American Physiological Society** (parrainée par A. Snyder de l'Université de Milwaukee, USA et G. Atlan, de l'Université Paris XII), depuis décembre 1996

- Membre de l'**European College of Sports Science** depuis 1997

- Membre de « **The Physiological Society** ». (Anglaise) depuis 2002

- Membre de « **Sports Medicine Australia** ». (Australie) depuis 2004

### Prix scientifiques et distinctions

- **Fellowship** de l'**American College of Sports Medicine** depuis 1999 lecture du Président en 2010 sur le thème : facteurs limitants de la consommation maximale chez l'Homme : nouvelles perspectives.

- **Prix du meilleur article Scientifique en Sport en Nouvelle Zélande** 2002.

### Publications

#### Publications classées par année et selon la codification habituelle, depuis le début de votre carrière

120 publications indexées au Current Contents\* dont 50 en premier auteur et 42 en dernier auteur.

120\* 2015. MILLE-HAMARD L, BREUNEVAL C, ROUSSEAU AS, GRIMALDI P, **BILLAT VL**. Transcriptional modulation of mitochondria biogenesis pathway at and above critical speed in mice. *Mol Cell Biochem* 405: 223-32, 2015.

119\*2014. MORALES-GONZALEZ S, VIGNAUD A, GARCIA L, FERRY A, LUQUET S, **BILLAT V**, VENTURA-CLAPIER R, SCHUELKE M, AMTHOR H. Myostatin is a key mediator between energy metabolism and endurance capacity of skeletal muscle. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 15:307 R444-454, 2014.

118\*2014. LE MOYEC L, ROBERT C, TRIBA MN, **BILLAT VL**, MATA X, SCHIBLER L, BARREY E. Protein catabolism and high lipid metabolism associated with long-distance exercise are revealed by plasma NMR metabolomics in endurance horses. *PLoS One* 21,e90730. doi: 10.1371/journal.pone.0090730. eCollection 2014.

117\*2013. **BILLAT V**, PETOT H, KARP JR, SARRE G, MORTON RH, MILLE-HAMARD L. The sustainability of VO<sub>2</sub>max: effect of decreasing the workload. *Eur J Appl Physiol* 113: 385-394, 2013

116\*2012. PLACE N, **BILLAT V**. New field test to track changes of flatwater paddling performance: a preliminary study. *Percept Mot Skills* 115: 933-936, 2012.

- 115\*2012. MORTON RH, **BILLAT V**. Modelling decremental ramps using 2- and 3-parameter "critical power" models. **J Sports Sci** 31: 731-715, 2013
- 114\*2012. MILLE-HAMARD L, **BILLAT VL**, HENRY E, BONNAMY B, JOLY F, BENECH P, BARREY E. Skeletal muscle alterations and exercise performance decrease in erythropoietin-deficient mice: a comparative study. **BMC Med Genomics** 29: 29. 2012.
- 113\*2012. LE MOYEC L, MILLE-HAMARD L, TRIBA MN, BREUNEVAL C, PETOT H, **BILLAT VL**. NMR metabolomics for assessment of exercise effects with mouse biofluids. **Anal Bioanal Chem** 404: 593-602. 2012.
- 112\*2012. **BILLAT VL**, PETOT H, LANDRAIN M, MEILLAND R, KORALSZTEIN JP, MILLE -HAMARD L. Cardiac output and performance during a marathon in middle-aged recreational runners. **Scientific World Journal** 810859. doi: 10.1100/2012/810859, 2012.
- 111\*2012. KHALFA N, BERTRAND PR, BOUDET G, CHAMOUX A, **BILLAT V**. Heart rate regulation processed through wavelet analysis and change detection. Some case studies. **Acta Biotheoretica** 60:109-129, 2012.
- 110\*2012. BARDET JM, KAMMOUNA I **BILLAT V**. A new process for modeling heartbeat signals during exhaustive run with an adaptive estimator of its fractal parameters. **J Appl Stat**: doi: 10.1080/02664763.2011.646962. 2012.
- 109\*2012. WESFREID E, **BILLAT V**. Randomness and changes of heart rate and respiratory frequency during high altitude mountain ascent without acclimatization. **Physica A** 391: 1575-1590.2012.
- 108\*2011. **BILLAT VL**. The key point is to measure and increase  $VO_{2max}$ . **J Appl Physiol** 111: 610-611; discussion. 2011.
- 107\*2011. **BILLAT V**. Comments on point: counterpoint: high altitude is/is not for the birds! **J Appl Physiol** 111: 1520-1524. 2011.
- 106\*2011. PETOT H, MEILLAND R, LE MOYEC L, MILLE-HAMARD L, **BILLAT VL**. A new incremental test for  $VO(2max)$  accurate measurement by increasing  $VO(2max)$  plateau duration, allowing the investigation of its limiting factors. **Eur J Appl Physiol** 112: 2267-2276, 2012
- 105\*2010. COTTIN F, METAYER N, GOACHET AG, JULLIAND V, SLAWINSKI J, **BILLAT V**, BARREY E. Oxygen consumption and gait variables of Arabian endurance horses measured during a field exercise test. **Equine Vet J** 42 Suppl 38, 2010.
- 104\*2010. **BILLAT VL**, DUPRES M, KARP JR, KORALSZTEIN JP. Mountaineering experience decreases the net oxygen cost of climbing Mont Blanc (4,808 m). **Eur J Appl Physiol** 108:1209-1216, 2010.
- 103\*2009. BARDET JM, **BILLAT V**, KAMMOUN I. Modélisation des fréquences cardiaques instantanées durant un marathon et estimation de leurs paramètres fractals **J. Soc. Fr. Stat. & Rev. Stat. Appl** 150, p. 101-126, 2009.
- 102\*2009. GARCIN M, DOUSSOT L, MILLE-HAMARD L, **BILLAT V**. Athletes' dietary intake was closer to French RDA's than those of young sedentary counterparts. **Nutr Res** 29:736-74, 2009.

- 101\*2009. **BILLAT VL**, PETOT H, SARRE G, HAMARD L. Comments on point: counterpoint: the kinetics of oxygen uptake during muscular exercise do/do not manifest time-delayed phases. **J Appl Physiol** 107: 1669-1675, 2009.
- 100\*2009. **BILLAT VL**, HAMARD L, KORALSZTEIN JP, MORTON RH. Differential modeling of anaerobic and aerobic metabolism in the 800m and 1500m-run. **J Appl Physiol** 107: 478-487, 2009.
- 99\*2009. **BILLAT VL**, MILLE-HAMARD L, MEYER Y, WESFREID E. Detection in the fractal Scaling of heart rate and speed in a marathon race. **Physica A** 388: 3798-3808, 2009.
- 98\*2008. BARDET JM, BERTRAND P, **BILLAT V**. Estimation non-paramétrique de la densité spectrale d'un processus gaussien échantillonné aléatoirement. **Annales I.S.U.P** 1-12, 2008.
- 97\*2008. SLAWINSKI J, HEUBERT R, QUIEVRE J, **BILLAT V**, HANNON C.J. Changes in spring-mass model parameters and energy cost during track running to exhaustion **J Strength Cond Res** 22:930-936, 2008.
- 96\*2008. DEMARIE S, QUARESIMA V, FERRARI M, **BILLAT V**, SBRICCOLI P, FAINA M. Auxiliary muscles and slow component during rowing. **Int J Sports Med** 29:823-832, 2008.
- 95\*2008. STIRLING JR, ZAKYNTINAKI MS, **BILLAT V**. Modeling and analysis of the effect of training on V O<sub>2</sub> kinetics and anaerobic capacity. **Bull Math Biol** 70:1348-1370. 2008.
- 94\*2008. **BILLAT VL**. The occurrence of a VO<sub>2</sub> drop after the achievement of a VO<sub>2</sub> peak or VO<sub>2</sub>max plateau. **J Appl Physiol** 2008 Jan; 104(1):283; author reply 284-285.  
Comment on:  
J Appl Physiol. 2008 Jan; 104(1):275-6; discussion 279-80.  
J Appl Physiol. 2008 Jan; 104(1):276-8; discussion 278-9.
- 93\*2008. GARCIN M, DANIEL M, **BILLAT V**. Perceptual responses in free vs constant pace exercise. **Int J Sports Med** 29: 453-459, 2008..
- 92\*2008. LEPRETRE PM, LOPES P, KORALSZTEIN JP, **BILLAT V**. Fatigue responses in exercise under control of VO<sub>2</sub>. **Int J Sports Med** 29: 199-205, 2008.
- 91\*2007. HEUGAS AM, NUMMELA A, AMORIM MA, **BILLAT V**. Multidimensional analysis of metabolism contributions involved in running track tests. **J Sci Med Sport** 10:280-287. 2007
- 90\*2007. COTTIN F, SLAWINSKI J, LOPES P, **BILLAT V**. Effect of fatigue on cardiac autonomic control during a 24-h walking race. **Eur J Appl Physiol** 99:245-250. 2007.
- 89\*2007. COTTIN F, MÉDIGUE C, LOPES P, LEPRÊTRE P M, HEUBERT R, **BILLAT VL**. Ventilatory thresholds assessment from heart rate variability during an incremental running test. **Int J Sports Med** 28: 287-294. 2007.
- 88\*2006. GARCIN M, FLEURY A, ANSART N, MILLE-HAMARD L, **BILLAT V**. Training content and potential impact on performance : a comparison of young male and female endurance-trained runners. **Res Q Exerc Sport** 77, 351-361, 2006.
- 87\*2006. COTTIN F, LEPRÊTRE PM, LOPES P, PAPELIER Y, MÉDIGUE C, AND **BILLAT VL**. Assessment of ventilatory thresholds from heart rate variability in well-trained subjects during cycling. **Int J Sports Med** 27:959-967.2006.



- 86\*2006. COTTIN F, BARREY E, LOPES P, **BILLAT V**. Effect of repeated exercise and recovery on heart rate variability in elite trotting horses during high intensity interval training. **Equine Exerc Physiol** (Suppl) 36:204-209, 2006.
- 85\*2006. GARCIN M, MILLE-HAMARD L, DUHAMEL A, BOUDIN F, REVEILLERE C, **BILLAT V**, LHERMITTE M. Factors associated with perceived exertion and estimated time limit at lactate threshold. **Perceptual and Motor Skills** 103, 51-66. 2006.
- 84\*2006. FERNANDES, **BILLAT VL**, CRUZ AC, COLACO PJ, CARDOSO CS, VILAS-BOAS JP. Does net energy cost of swimming affect time to exhaustion at the individual's maximal oxygen consumption velocity? **J Sports Med Phys Fitness** 46:373-380. 2006.
- 83\*2006. LE BRIS R, **BILLAT V**, AUVINET B, CHALEILI D, HAMARD L, BARREY E. Effect of fatigue on stride pattern continuously measured by an accelerometric gait recorder in middle distance runners. **J Sports Med Phys Fitness** 46:227-231. 2006.
- 82\*2006. **BILLAT VL**, WEISFRED E, KAPFER C, KORALSZTEIN JP, MEYER Y. Nonlinear dynamics of heart rate and oxygen uptake in exhaustive 10,000 m runs: influence of constant vs. freely paced. **J Physiol Sci** 56:103-111. 2006.
- 81 \*2006. DELATTRE, GARCIN M, MILLE-HAMARD L, **BILLAT V**. Objective and subjective analysis of the training content in young cyclists. **Appl Physiol Nutr Metab** 31: 118-125. 2006.
- .80 \*2006. DUFOUR SP, PONSOT E, ZOLL J, DOUTRELEAU S, LONSDORFER-WOLF E, GENY B, LAMPERT E, FLUCK M, HOPPELER H, **BILLAT V**, METTAUER B, RICHARD R, LONSDORFER J. Exercise training in normobaric hypoxia in endurance runners. I. Improvement in aerobic performance capacity. **J Appl Physiol** 100:1238-1248. 2006.
- 79 \*2005. GARCIN M, MILLE-HAMARD L, **BILLAT V**, HUMBERT L, LHERMITTE M. Influence of acetaminophen consumption on perceived exertion at the lactate concentration threshold. **Percept Mot Skills** 101:675-683. 2005.
- 78 \*2005. GARCIN M, MILLE-HAMARD L, **BILLAT V**, IMBENOTTE M, HUMBERT L, LHERMITTE Z. Use of acetaminophen in young subelite athletes. **J Sports Med Phys Fitness** 2005; 45:604-607.
- 77 \*2005. COTTIN F, MEDIGUE C, LOPES P, PETIT E, PAPELIER Y, **BILLAT VL**. Effect of exercise intensity and repetition on heart rate variability during training in elite trotting horse. **Int J Sports Med** 26:859-867. 2005.
- 76 \* 2005 GARCIN M, FLEURY A, MILLE-HAMARD L, **BILLAT V**. Sex relating differences in ratings of perceived exertion and estimated time limit. **International Journal of Sports Medicine** 26:675-681, 2005.
- 75 \* 2005 CAPRANICA L, MINGANTI C, **BILLAT V**, HANGHOJ S, PIACENTINI MF, CUMPS E, MEESEN R. Newspaper coverage of women's sport during the 2000 Sydney Olympic Games: Belgium, Denmark, France, and Italy. **Res Q Exerc Sport** 76:212-223, 2005.
- 74 \*2005 HEUBERT RAP, **BILLAT VL**, CHASSAING P, BOSQUET V, MORTON RH, KORALSZTEIN JP, di PRAMPERO PE. Effect of previous sprint on the parameters of the work time to exhaustion relationship in high intensity cycling. **International Journal of Sports Medicine** 26:583-592, 2005.
- 73 \*2005 HEUBERT RAP, QUARESIMA. V, LAFFITE LP, KORALSZTEIN JP, **BILLAT VL**. Acute moderate hypoxia affects the oxygen desaturation and the performance but not the oxygen uptake response. **International Journal of Sports Medicine** 26:542-551, 2005.

- 72 \*2005 WESFREID E, **BILLAT VL**, MEYER Y. Multifractal analysis of heartbeat time series in human races. **Applied Computer Harmonic Analysis** 18:329-335, 2005.
- 71 \*2005 SLAWINSKI JS, **BILLAT V L** Changes in internal mechanical cost during overground running to exhaustion **Medicine and Science in Sports and Exercise** 37:1180-1186; 2005
- 70 .\*2005.LEPRETRE PM, FOSTER C, KORALSZTEIN JP, **BILLAT VL**.Heart rate deflection point as a strategy to defend stroke volume during incremental exercise. **Journal of Applied Physiology** 98 :1660-1665 ; 2005 .
- 69.\*2004.LAFFITE LP, VILAS-BOAS JP, DEMARLE A, SILVA J, FERNANDES R, **BILLAT VL**. Changes in physiological and stroke parameters during a maximal 400-m free swimming test in elite swimmers. **Canadian Journal of Applied Physiology** 29 Suppl.S 17-31, 2004.
- 68.\*2005.**BILLAT VL**, MOUISEL E, ROBLOT N, MELKI J.Inter- and intra-strain variation in mouse critical running speed. **Journal of Applied Physiology** 98:1258-63. 2005
- 67.\*2004.DUFOUR SP, LAMPERT E, DOUTRELEAU S, LONSDORFER-WOLF E, **BILLAT VL**, PIQUARD F, RICHARD R.Eccentric cycle exercise: training application of specific circulatory adjustments. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 36:1900-1906, 2004.
- 66.\*2004. SLAWINSKI J, **BILLAT V**, KORALSZTEIN JP, TAVERNIER M.Use of lumbar point for the estimation of potential and kinetic mechanical power in running; **Journal of Applied Biomechanics** 20: 324-331, 2004.
- 65.\*2004.SLAWINSKI JS, **BILLAT VL**.Difference in mechanical and energy cost between highly, well, and nontrained runners. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 36:1440-1446, 2004.
- 64.\*2004.LEPRETRE PM, KORALSZTEIN JP, **BILLAT VL**.Effect of exercise intensity on relationship between VO<sub>2</sub>max and cardiac output. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 36:1357-1363, 2004.
- 63.\*2004.RICHARD R, LONSDORFER-WOLF E, DUFOUR S, DOUTRELEAU S, OSWALD-MAMMOSSER M, **BILLAT VL**, LONSDORFER J.Cardiac output and oxygen release during very high-intensity exercise performed until exhaustion. **European Journal of Applied Physiology** 93:9-18, 2004.
62. \*2004\***BILLAT VL**, LEPRETRE PM, HEUGAS AM, KORALSZTEIN JP.Energetics of middle-distance running performances in male and female junior using track measurements. **Japan Journal of Physiology** 54: 125-35, 2004.
- 61.\*2004GARCIN M, MILLE-HAMARD L, **BILLAT V**.Influence of aerobic fitness level on measured and estimated perceived exertion during exhausting runs. **International Journal of Sports Medicine** 25:270-277., 2004.
- 60.2004\*COTTIN F, MEDIGUE C, LEPRETRE PM, PAPELIER Y, KORALSZTEIN JP, **BILLAT V**.Heart rate variability during exercise performed below and above ventilatory threshold. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 36:594-600, 2004.
- 59.\*2003.GARCIN M, MILLE-HAMARD L, DEVILLERS S, DELATTRE E, DUFOUR S, **BILLAT V**.Influence of the type of training sport practised on psychological and physiological parameters during exhausting endurance exercises. **Perceptual Motion Skills** 97:1150-1162., 2003.

58. \*2003. LAFFITE LP, MILLE-HAMARD L, KORALSZTEIN JP, **BILLAT VL**. The effects of interval training on oxygen pulse and performance in supra-threshold runs. **Archives of Physiology and Biochemistry** 111:202-210, 2003.
57. \*2004 MORTON RH, **BILLAT LV**. The critical power model for intermittent exercise. **European Journal of Applied Physiology**. 91: 303-307, 2004
56. \*2004. **BILLAT V.**, SIRVENT P., LEPRETRE PM, KORALSZTEIN JP. Training effect on performance, substrate balance and blood lactate concentration at maximal lactate steady state in master endurance-runners. **Pflugers. Archives** 997: 875-883, 2004.
55. \*2003. HEUBERT R., BOCQUET V., KORALSZTEIN JP, **BILLAT VL**. Effect of 4 weeks of training on the limit time at VO<sub>2</sub>max. **Canadian Journal Applied Physiology** 28: 717-736, 2003.
54. \* 2003 LONSDORFER-WOLF E., RICHARD R., DOUTRELEAU S., **BILLAT VL.**, OSWALD-MAMMOSSER M, LONSDORFER J. Pulmonary haemodynamics during a strenuous intermittent exercise in healthy subjects. **Medicine in Sports Science and Exercise** 35: 1866-1874, 2003.
53. \*2003. DEMARLE A., HEUGAS AM., SLAWINSKI J., TRICOT VM., KORALSZTEIN JP, **BILLAT V**. Whichever the initial training status, any increase in velocity at lactate threshold appears as a major factor in improved time to exhaustion at the same severe velocity after training. **Archives of Physiology Biochemistry** 111: 167-176, 2003..
52. \*2003 **BILLAT VL**, SIRVENT P., PY G., KORALSZTEIN JP., MERCIER J. The concept of maximal lactate steady state: a bridge between biochemistry, physiology and sport science. **Sports Medicine** 33: 6:407-426, 2003.
51. \*2003 **BILLAT VL**, LEPRETRE PM, HEUBERT R, KORALSZTEIN JP. Influence of acute moderate hypoxia on time to exhaustion at VO<sub>2</sub>max in unacclimatized runners. **International Journal of Sports Medicine** 24 : 9-14, 2003.
50. \*2003. **BILLAT V., SIRVENT P, PY G, KORALSZTEIN JP, MERCIER J**. The concept of maximal lactate steady state a bridge between biochemistry, physiology, and sport sciences. **Sports Medicine**, 33: 407-426, 2003.
49. \* 2003 **BILLAT VL**, HEUGAS AM, HAMARD L, DRAI S; KORALSZTEIN JP. Training and bioenergetic characteristics of Elite male and female Kenyan runners. **Medicine in Sports Science and Exercise** 35: 297-304, 2003.
48. \*2002. **BILLAT VL**, MILLE-HAMARD L, KORALSZTEIN JP. The influence of exercise duration at VO<sub>2</sub>max on the off-transient pulmonary oxygen uptake phase during high intensity running activity. **Archives of Physiology Biochemistry** 110:383-392, 2002.
47. \*2002 **BILLAT VL**, MILLE-HAMARD L, DEMARLE A, KORALSZTEIN JP. Effect of training in humans on and off-transient oxygen uptake kinetics after severe exhausting intensity runs. **European Journal of Applied Physiology** 87: 496-505, 2002.
46. \*2002. **BILLAT V**, DEMARLE A., PAIVA M., KORALSZTEIN J.P. Effect of training on the physiological factors of performance in elite marathon runners (males and females). **International Journal of Sports Medicine** 23: 336-341, 2002.
45. \*2002. COTTIN F., PAPELIER Y, DURBIN F, KORALSZTEIN JP, **BILLAT V**. Effect of fatigue on spontaneous velocity variations in human middle-distance running: use of short-term Fourier transformation. **European Journal of Applied Physiology** 87, 17-27, 2002.

44. \*2002. GARCIN M., **BILLAT V.** Perceived exertion scales as a tool to appreciate overreaching in young high-level middle-distance runners. **International Journal of Sports Medicine** 23: 16-21, 2002.
43. \*2001. SLAWINSKI J., DEMARLE A., KORALSZTEIN JP., **BILLAT V.** Effect of supra-lactate threshold training on the relationship between mechanical stride descriptors and aerobic energy cost in trained runners. **Archives of Physiology and Biochemistry** 109: 110-116, 2001
42. \*2001. **BILLAT V.L.**, DEMARLE A., SLAWINSKI J., PAIVA M., KORALSZTEIN J.P. Physical and training characteristics of the top class marathon runners. **Med Sci Sports Exerc** 33: 2089-2097, 2001
41. \*2001. **BILLAT V.**, SLAWINSKI J., DANIEL M., KORALSZTEIN JP. Effect of free vs. constant pace on performance and oxygen kinetics in running. **Medicine Science in Sport and Exercise** 33, 12: 2089-2097, 2001.
40. \*2001. DEMARIE S., QUARESIMA V., FERRARI M., SARDELLA F., **BILLAT V.**, FAINA M. VO<sub>2</sub> slow component correlates with vastus lateralis de-oxygenation and blood lactate accumulation during running. **Journal of Sports medicine and Physical Fitness** 41: 448-455, 2001.
39. \*2001. DEMARIE S, SARDELLA F., **BILLAT V.**, MAGINI W., FAINA M. The VO<sub>2</sub> slow component in swimming. **European Journal of Applied Physiology** 84: 95-99, 2001.
38. \*2001. **BILLAT V.**, SLAWINSKI J., BOCQUET V., DEMARLE A., CHASSAING P., HAMARD L., KORALSZTEIN J.P. Very short (15s-15s) interval training around the critical velocity allow middle-age runners to maintain VO<sub>2max</sub> for 14 min. **International Journal of Sports Medicine** 22 : 201-208, 2001.
37. \*2001. BLONDEL N., **BILLAT V.**, BERTHOIN S. Relationship between run times to exhaustion at 90,100,120 and 140% of vVO<sub>2max</sub> and velocity expressed relatively to critical velocity and maximal velocity. **International Journal of Sports Medicine** 22: 27-33, 2001.
36. \*2001. **BILLAT V.** Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Special recommendation for middle- and long-distance running. Part II: Anaerobic interval training, **Sports Medicine** 31: 75-90, 2001.
35. \*2001. **BILLAT V.** Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Special recommendation for middle- and long-distance running. Part I: Aerobic interval training 2001, 31: 13-31, **Sports Medicine** 2001.
34. \*2001. DEMARLE A., SLAWINSKI JJ, LAFFITE LP, BOCQUET VG, KORALSZTEIN JP, **BILLAT V.**, Decrease of O<sub>2</sub> deficit is a potential factor in increased time to exhaustion after specific endurance training. **Journal of Applied Physiology** 90: 947-953, 2001
33. \*2000. **BILLAT V.**, BOCQUET V, SLAWINSKI J, LAFFITE L, DEMARLE A, CHASSAING P, KORALSZTEIN JP. Effect of prior intermittent run at v VO<sub>2max</sub> on oxygen kinetics during an all-out severe run in humans. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness** 40: 185-194, 2000.
32. 2000. DEMARIE S., KORALSZTEIN JP., **BILLAT V.** Time limit and time at VO<sub>2max</sub> during a continuous and an intermittent running. **Journal of Sport Medicine and Physical Fitness** 40: 96-102, 2000.
31. \*2000. **BILLAT V.**, HAMARD L., BOCQUET V., DEMARIE S., BERONI M., PETIT B., KORALSZTEIN J.P. Influence of light additional arm cranking exercise on the kinetics of VO<sub>2</sub> in severe cycling exercise. **International Journal of Sports Medicine** 21: 344-350, 2000.

30. \*2000.. MORTON H., **BILLAT V.** Maximal Endurance Time at  $VO_{2max}$  **Medicine Science in Sport and Exercise** 32, 8: 1496-1504, 2000
29. \*2000. **BILLAT V.**, MORTON RH., BLONDEL N., BERTHOIN S., BOCQUET V., KORALSZTEIN JP., BARSTOW T. Oxygen kinetics and modelling of time to exhaustion whilst running at various velocities at maximal oxygen uptake. **European Journal of Applied Physiology** 82: 178-187, 2000
28. \*2000. **BILLAT V.**  $VO_2$  slow component and performance in endurance sports. **British Journal of Sports Medicine** 34: 83-85, 2000.
27. \*2000. RENOUX JC, PETIT B., **BILLAT V.**, KORALSZTEIN JP. Calculation of times to exhaustion at 100 and 120% maximal aerobic speed. **Ergonomics** 43: 160-166, 2000.
26. \*2000. **BILLAT V.**, SLAWINSKI J., BOCQUET V., DEMARLE A., LAFITTE L., CHASSAING P., KORALSZTEIN JP. Intermittent runs at the velocity associated with maximal oxygen uptake enables subjects to remain at maximal oxygen uptake for a longer time than intense but submaximal runs. **European Journal of Applied Physiology** 81: 188-196, 2000.
25. \*1999. **BILLAT V.**, **KORALSZTEIN JP**, **MORTON H.** Time in endurance models: from empirical models to physiological models. **Sports Medicine** 27: 359-379, 1999.
24. \*1999. SLAWINSKI J, DEMARLE A., KORALSZTEIN JP., **BILLAT V.** Effect of supra-lactate threshold training on the relationship between mechanical stride descriptors and aerobic energy cost. **Archives of Physiology Biochemistry** 1999; 109:110-116.
23. \*1999. RENOUX J, PETIT B, **BILLAT V**, KORALSZTEIN JP. Oxygen Deficit is Related to the Exercise Time to Exhaustion at Maximal Aerobic Speed in Middle Distance Runners. **Archives of Physiology Biochemistry** 107:280-285, 1999.
22. \*1999. **BILLAT V.**, HAMARD L., PETIT B., KORALSZTEIN J.P. The Role of cadence on the  $VO_2$  slow component in cycling and running. **International Journal of Sports Medicine** 20: 429-437, 1999
21. \*1999. **BILLAT V.**, JEAN P. KORALSZTEIN, AND HUGH MORTON. Time in Human Endurance Models. From empirical to physiological models". **Sports Medicine** 27: 359-379, 1999.
20. \*1999. **BILLAT V.**, BLONDEL N., BERTHOIN S. Determination of the velocity associated with the longest time to exhaustion at maximal oxygen uptake. **European Journal of Applied Physiology** 80: 159-161, 1999.
19. \*1999. **BILLAT V.**, FLECHET B., PETIT B., MURIAUX G., KORALSZTEIN JP. Interval training at  $VO_{2max}$ : effects on aerobic performance and overtraining markers. **Medicine Science Sports Exercise** 31: 156-163, 1999.
18. \*1998. **BILLAT V.**, RICHARD R., BINSSE V., KORALSZTEIN J.P., HAOUZI P.  $VO_2$  slow component for a supra lactate threshold exercise depends on type of exercise and is not correlated with delay of fatigue. **Journal of Applied Physiology** 85: 2118-2124, 1998.
17. \*1998. **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., KORALSZTEIN JP. High level runners are able to maintain a  $VO_{2max}$  steady-state below  $VO_{2max}$  in an all-out run over their critical velocity. **Archives of Physiology and Biochemistry** 107, 1: 1-8, 1998.
16. \*1997.- GAZEAU F, KORALSZTEIN JP., **BILLAT V.** Biomechanical events in the time to exhaustion at maximum aerobic speed. **Archives of Physiology and Biochemistry** 105, 6, 1-8, 1997.

15. \*1997. FAINA M., **BILLAT V.**, SARDELLA F., MARINI C., FANTON F., FACCINI P., DE ANGELIS M., DAL MONTE A. Maximal accumulated oxygen deficit during a time limit test at  $\dot{V}O_{2max}$  in swimmers, kayakists and cyclists. **European Journal of Applied Physiology** 76: 13-20, 1997.
14. \*1996 **BILLAT V.** Use of Blood lactate Measurements for Prediction of Exercise Performance and for Control of Training. **Sports Medicine** 22: 157-175, 1996
13. \*1996. **BILLAT V.**, KORALSZTEIN JP. Significance of the Velocity at  $VO_{2max}$  and its time to exhaustion at this velocity. **Sports Medicine** 22: 90-108, 1996.
12. \*1996. **BILLAT V.**, BEILLOT J., ROCHCONGAR P., CARRÉ F. Gender effect on the relationship of time limit at 100%  $VO_{2max}$  with other bioenergetics characteristics. **Medecine and Science in Sports and Exercise** 28: 1049-1055, 1996
11. \*1996.- **BILLAT V.**, FAINA M., SARDELLA F., MARINI C., FANTON F., FACCINI P., DE ANGELIS M., DAL MONTE A. A comparison of time to exhaustion at  $VO_{2max}$  in elite cyclists, kayak paddlers, swimmers and runners., **Ergonomics** 2: 267-277, 1996.
10. \*1996. KACHOURI M., VANDEWALLE H., **BILLAT V.**, HUET M., THOMAÏDIS M., JOUSSELIN E., MONOD H. Critical velocity of continuous and intermittent running exercise. An example of the limits of the critical power concept. **European Journal of Applied Physiology** 73: 484-487, 1996.
9. \*1996. **BILLAT V.**, HILL D., PINOTEAU J., PETIT B., KORALSZTEIN JP. Effect of protocol on determination of velocity at  $VO_{2max}$  and on its time to exhaustion. **Archives of Physiology and Biochemistry** 104: 313-321, 1996.
8. \*1995. **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Time to exhaustion at 90, 100 and 105% of speed at  $VO_{2max}$  and critical speed in elite long-distance runners. **Archives of Physiology and Biochemistry** 103: 129-135, 1995.
7. \*1995. **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Hypoxemia and exhaustion time to maximal aerobic speed in long-distance runners. **Canadian Journal of Applied Physiology** 20: 102-111, 1995.
6. \*1995 **BILLAT V.**, PALLEJA P., RIZZARDO P., JANEL N. Energy specificity of rock climbing and aerobic ability in competitive sport climbers. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness** 35: 20-29, 1995.
5. \*1995- **BILLAT V.**, GRATAS-DELAMARCHE A., DELAMARCHE P., MONNIER M. A test to approach maximal lactate steady-state in 12-year old boys and girls. **Archives of Physiology and Biochemistry** 103: 65-72, 1995.
4. \*1994 - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., BERNARD O., KORALSZTEIN JP. Time to exhaustion at  $VO_{2max}$  and lactate steady-state velocity in sub-elite long-distance runners. **Archives of Physiology and Biochemistry** 102: 215-219, 1994.
3. \*1994 - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Reproducibility of running time to exhaustion at  $VO_{2max}$  in sub-elite runners. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 26: 254-257, 1994.
2. \*1994 - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Times to exhaustion at 100% of velocity at  $VO_{2max}$  and modelling of the time-limit/ velocity relationship in elite long-distance runners. **European Journal of Applied Physiology** 69: 271-273, 1994.

1. \*1994 - **BILLAT V.** ANTONINI M.T., DALMAY F., CHASSAIN A.P A method for determining lactate steady-state with two stages at submaximal workloads. **European Journal of Applied Physiology** 69: 196-202,1994 .

### Les 10 articles majeurs sont:

100\*2009. **BILLAT VL**, HAMARD L, KORALSZTEIN JP, MORTON RH. Differential modeling of anaerobic and aerobic metabolism in the 800m and 1500m-run. **J Appl Physiol**. 2009 May 28. [Epub ahead of print] Links

99\*2009. **BILLAT VL**, MILLE-HAMARD L, MEYER Y, WESFREID E. Detection in the fractal scaling

Of heart rate and speed in a marathon race. **Physica A**, 388: 3798-3808, 2009.

68.\*2004.**BILLAT VL**, MOUISEL E, ROBLOT N, MELKI J. Inter- and intra-strain variation in mouse critical running speed.**J Appl Physiol**. 98:1258-1263,2005.

56. \*2004 **BILLAT V.**, SIRVENT P., LEPRETRE PM, KORALSZTEIN JP. Training effect on performance, substrate balance and blood lactate concentration at maximal lactate steady state in master endurance-runners.**Pflugers. Arch**. 997: 875-883,. 2004.

51. \*2003 **BILLAT VL**, LEPRETRE PM, HEUBERT R, KORALSZTEIN JP. Influence of acute moderate hypoxia on time to exhaustion at VO<sub>2</sub>max in unacclimatized runners.**International Journal of Sports Medicine**. 24: 9-14, 2003.

29. \*2000. **BILLAT V.**, MORTON RH., BLONDEL N., BERTHOIN S., BOCQUET V., KORALSZTEIN JP., BARSTOW T. Oxygen kinetics and modelling of time to exhaustion whilst running at various velocities at maximal oxygen uptake. **European Journal of Applied Physiology** 82: 178-187, 2000.

20. \*1999. **BILLAT V.**, BLONDEL N., BERTHOIN S. Determination of the velocity associated with the longest time to exhaustion at maximal oxygen uptake.**European Journal of Applied Physiology**. 80, 159-161, 1999.

17. 2005. WESFREID E., **BILLAT VL**, MEYER Y. Multi Fractal analysis of heart beat time series in human races.**Applied and Computational Harmonic Analysis. (ACHA)**.18 :329-335,2005.

3. \*1994 - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Reproducibility of running time to exhaustion at VO<sub>2</sub>max in sub-elite runners.**Medicine and Science in Sports and Exercise**, 26, 254-257, 1994.

2. \*1994 - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Times to exhaustion at 100% of velocity at VO<sub>2</sub>max and modelling of the time-limit/ velocity relationship in elite long-distance runners. **European Journal of Applied Physiology**. 69, 271-273, 1994.

1. \*1994 - **BILLAT V.** ANTONINI M.T., DALMAY F., CHASSAIN A.P A method for determining lactate steady-state with two stages at submaximal workloads. *Eur J Appl Physiol* 69, 196-202, 1994.

### - Publications originales dans des revues indexées dans SPORT DISCUS ou INDEX MEDICUS :

1. 1987. ANTONINI M.T., **BILLAT V.**, BLANC P., CHASSAIN A.P, DALMAY F., MENIER R., VIROT P. Comparaison de la lactatémie en régime transitoire d'exercice musculaire. **Science et Sport** , 2, 41-44, 1987.

2. 1994. - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Validation d'une épreuve de temps limite à vitesse maximale aérobie et à  $VO_{2max}$ . **Science & Sports** 9, 135-143, 1994
3. 1995 - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Speed and time to exhaustion at  $VO_{2max}$ , contribution to long-distance performance in sub-elite runners. **Science et Motricité**, 27, 40-50, 1995 .
4. 1995 - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Cinétique des variables cardio-pulmonaires et métaboliques au cours d'épreuves exhaustives (temps limites) à 90, 100 et 105% de la vitesse maximale aérobie chez 16 coureurs élités. **Revue des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives**. 37, 50-65, 1995.
5. 1995. - **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Validazione d'una prova massimale di tempo limite a VMA e a  $VO_{2max}$  . **SDS rivista di cultura (Rome)** 32: 62-68, 1995 .
6. 1996. **BILLAT V.**, PINOTEAU J., PETIT B., RENOUX J.C., KORALSZTEIN JP. Calibration de la durée des répétitions d'une séance d'interval training à la vitesse associée à  $VO_{2max}$  en référence au temps limite continu. **Science et Motricité** , 28, 13-20, 1996.
7. 1999. **BILLAT V.**, BOCQUET V. Analyse bioénergétique du nouveau record féminin du marathon. **Science et Sport** 14, 4, 180-182, 1999.
8. 1999. **BILLAT V.**, AUVINET B, COURREAU C, J SLAWINSKI J, PONSOT E, KORALSZTEIN JP, BARREY E. Relations entre les caractéristiques de la foulée au seuil lactique et performance chez l'athlète humain et équin (trotteur). **Revue STAPS**, 50, 7-16, 1999.
9. 2000. BOCQUET V., BLONDEL N., **BILLAT V.** Préviation des records du monde du 200 mètres et du marathon. Modèles mathématiques de l'endurance humaine et de la performance sur longue distance. **Science et Sport** 15, 265-6, 2000.
10. 2000. HAMARD L., LAFFITE L., DEMARLE A., KORALSZTEIN J.P., **BILLAT V.** Oxygen-pulse rate steady-state allows estimation of  $VO_2$  by heart rate monitoring in a severe submaximal run. **Biology of Sports**, 17, 3, 2000.
11. \*2000. BLONDEL N., **BILLAT V.**, BERTHOIN S. Relation entre le temps limite de course et l'intensité relative de l'exercice, exprimée en fonction de la vitesse critique et de la vitesse maximale. **Science et Sport** 15, 242-4, 2000
12. \*2001. **BILLAT V.**, GRAVA D. Le suivi de l'entraînement du ski de fond sur le terrain : intérêt et méthode. **Science et Motricité** , 43-44 : 29-35, 2001.
13. \*2001. DEMARLE A., SLAWINSKI J., LAFFITE L., BOCQUET V., KORALSZTEIN J.P., **BILLAT V.** Decrease of  $O_2$  deficit is potential factor in increased time to exhaustion after specific endurance training. **Journal of Applied Physiology**, 90, 947-953, 2001.
14. \*2001. GARCIN M., **BILLAT V.** Perceived exertion scales attest both intensity and exercise duration. **Perceptual and Motor Skills** 93: 661-671, 2001.
- 15.\*2001. BOCQUET V., CHASSAING P., HEUBERT R, KORALSZTEIN JP, **BILLAT VL** **Science et Motricité** , 43-44 : 29-35, 2001.
16. \* 2003. **BILLAT VL**, WESFREID E., **COTTIN F.**, **KAPFER C.**, **KORALZTEIN JP.** Fractal analysis of speed and physiological oscillations in Long- and Middle-distance running: Effect of training. **International Journal of Computer Science in Sport** , 2 : 16-30, 2003.



17. \*2005. WESFREID E., **BILLAT VL**, MEYER Y. Multi Fractal analysis of heart beat time series in human races. **Applied and Computational Harmonic Analysis. (ACHA)**, 18 :329-335,2005.

#### - Publications effectuées dans le cadre de congrès internationaux

Congrès seulement mentionnés ceux en premier auteur puis, à partir de 2000 sont mentionnés seulement les congrès en tant qu'invitée.

- 1.- VIIème **congrès national scientifique de la Société Française de Médecine du Sport** Bordeaux Mai 1987 (communication affichée)  
Billat V., Antonini, Virot P., Dalmay F., Chassain A.P.  
Evaluation de l'Aptitude Physique par la vitesse maximale d'état stable de la lactatémie.
- 2.- Colloque de l'**Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives**, Rennes, Novembre 1987 (communication affichée).  
Billat V., Antonini, Virot P., Dalmay F., Chassain A.P.  
Vitesse maximale d'état stable de la lactatémie : une nouvelle méthode de détermination.
- 3.- Colloque de l'**AFRAPS**, Nice, Mars 1991 (communication orale)  
Billat V., Antonini, Virot P., Dalmay F., Chassain A.P.  
Détermination de l'endurance par l'appréciation de la fraction maximale de  $VO_{2max}$  sans accumulation lactique selon un protocole rectangulaire" .
- 4.- Colloque de **biomécanique de Grenoble** (UFRAPS), Avril 1991 (communication orale)  
Billat V., Hautier C., Koralsztein J.P., Blanchi J.P.  
Analyse cinématique des membres inférieurs lors d'une épreuve continue, sur tapis roulant, de temps limite à Vitesse Maximale Aérobie chez des Marathonien.
- 5.- **IIIèmes Journées de la Recherche en STAPS**, Marseille 1991 (communication orale)  
Billat V., Bernard O., Petit B., Pinoteau J., Koralsztein J.P.  
Temps limite à vitesse maximale aérobie: élément supplémentaire d'appréciation de l'aptitude aérobie.
- 6.- **Colloque International de Médecine du Sport**, Nantes, Juin 1991 (communication orale)  
Billat V., Bernard O., Petit B., Pinoteau J., Koralsztein J.P.  
Temps limite à vitesse maximale aérobie et suivi de l'aptitude aérobie.
- 7.- **Symposium international de la physiologie de l'exercice chez l'enfant**. septembre 1991, Clermont Ferrand (communication orale)  
Running economy, maximal fractional utilization of  $VO_{2max}$  and steady state blood lactate in prepubertal boys and girls.  
Billat V., Gratas A., Monnier M., Delamarche P. in: *Pediatric work physiology. Methodological, Physiological and Pathological Aspects*. Coudert et Van Praagh éditeurs, Masson, Paris, 1992.
- 8.- **Congrès international "Coeur-Poumons"**, Biarritz, Septembre 1991 (communication orale)  
Billat V., Bernard O., Petit B., Pinoteau J., Koralsztein J.P.  
Temps limite à vitesse maximale aérobie : élément supplémentaire d'appréciation de l'aptitude aérobie.
- 9.- **IIèmes Assises des Sport de Pleine Nature**, Toulouse, Octobre 1991. (communication orale)  
Billat V., Palleja P., Janel N., Rizzardo P.  
Spécificité énergétique de l'escalade et aptitude aérobie du grimpeur.

10.- **Congrès de l'ACAPS à Lille**, Novembre 1991 (communication affichée)

Billat V., Hautier C., Koralsztein J.P., Blanchi J.P.

Evolution des paramètres cinématiques et bioénergétiques au cours d'une épreuve de temps limite à vitesse maximale aérobie.

11. - **Congrès International sport et montagne**, Février 1992 session de Chamonix (communication affichée).

Billat V., Hautier C., Koralsztein J.P., Blanchi J.P.

Continuous test of "Time limit" at maximal aerobic speed and determination of an intermittent training to improve  $\dot{V}O_{2max}$ . **International Journal of Sports Medicine**, 1, 13, 86, 1992.

12.- **Congrès International sport et montagne**, Février 1992 session de Grenoble.(communication orale).

Billat V., Pinoteau B. Petit B., Bernard O., Koralsztein J.P

Validation d'une épreuve continue à  $VO_{2max}$ .

13.- **Colloque annuel de la Société Française de Médecine du Sport**, Albi, juin 1992 (communication affichée).

Billat V., Duizabo D., Friemel F.

Evolution du profil énergétique des joueurs de Volley Ball.

14.- **Colloque scientifique Pré-Olympique d'été**, Malagà (Espagne), juillet 1992 (communication orale) Billat V., Renoux J.C., Pinoteau B., Petit B., Koralsztein J.P. Reproducibility of the time limit at maximal aerobic speed with different protocols of prior exercise.

15.- **Colloque annuel de la Société Française de Biomécanique**, Bordeaux septembre 1992 (communication affichée)

Billat V., Renoux J.C., Pinoteau B. Petit B., Koralsztein J.P

Evolution des paramètres cinématiques de la foulée au cours d'une épreuve rectangulaire et exhaustive de détermination du temps limite à  $VO_{2max}$  .

16.- **60 ème Colloque annuel de l'Association Française des Physiologistes** Nice, septembre 1992 (communication orale)

Billat V., Renoux J.C., Pinoteau B. Petit B., Koralsztein J.P.

Validation d'une épreuve continue de temps limite à vitesse maximale aérobie.

**Archives Internationales de Physiologie, de Biochimie et de Biophysique**, 100, 4, A62, 1992.

17.- **Colloque annuel de la Société Française de Médecine du Sport**, Montpellier le 23 juin 1993 (communication affichée)

Billat V., Renoux J.C., Grémont L., Friemel F.

Suivi longitudinal en bassin et en laboratoire de l'aptitude physique de nageurs élités.

18.- **2nd European forum "Sport Sciences in Europe 1993"** Cologne (Allemagne) du 8-12 septembre 1993 (communication affichée)

Billat V., Renoux J.C., Pinoteau B. Petit B., Koralsztein J.P. Reproducibility of running time to exhaustion at  $VO_{2max}$  in sub-elite runners.

19.- **61 ème Colloque annuel de l'Association Française des Physiologistes**, Bordeaux, septembre 1993 (communication affichée)

Billat V., Laiche R., Toraa M., Friemel F.

Validation de la mesure de la vitesse maximale aérobie et  $VO_{2max}$  en laboratoire et sur le terrain par une épreuve de temps limite à VMA.

**Archives Internationales de Physiologie, de Biochimie et de Biophysique**, 101, 4, A60, 1993.

20.- **61<sup>ème</sup> Colloque annuel de l'Association Française des Physiologistes**, Bordeaux, septembre 1993 (communication affichée) laiche R., Billat V., Toraa M., Friemel F.  
Signification de la mesure de  $VO_{2max}$  en laboratoire et sur le terrain.

**Archives Internationales de Physiologie, de Biochimie et de Biophysique**, 101, 4, A90, 1993.

21.- **Congrès de l'ACAPS**, Caen, octobre 1993 (communication orale)

Billat V., Renoux J.C., Pinoteau B. Petit B., Koralsztein J.P

Temps limites à 90, 100, 105% de la vitesse maximale aérobie et autres caractéristiques bioénergétiques de 16 coureurs élites.

22. - **Congrès de l'ACAPS**, Caen, octobre 1993 (communication affichée)

Billat V., Renoux J.C., Friemel F.

De l'aptitude physique en laboratoire et en bassin à la performance sportive : suivi longitudinal de l'entraînement de nageurs élites.

23.- **The 1994 American College of Sports Medicine Annual Meeting**, Indianapolis, juin, 1994 (communication affichée).

Billat V., Renoux J.C., Pinoteau B. Petit B., Koralsztein J.P.

Time to exhaustion at 90, 100 and 105% of speed at  $VO_{2max}$  and Critical speed in elite long-distance runners. **Med Sports Sci. Exerc.** 26, 5: 106S, 1994.

24.- **1<sup>ères</sup> Journées spécialisées en natation de l'ACAPS**, Lille, juin 1994 (communication orale)

Billat V., Faina M., Sardella F., Marini C., Fanton F., Faccini P., De Angelis M., Dal Monte A. "Temps limite à  $VO_{2max}$  chez des nageurs, cyclistes, kayakistes et coureurs élites".

25.- **1<sup>ères</sup> Journées spécialisées en natation, de l'ACAPS**, Lille, juin 1994 (communication affichée)

Renoux J.C., Billat V., Carrier P., Bonniol M.

Vitesse de nage à l'entraînement. Vitesse maximale aérobie. Vitesse de début d'accumulation lactique.

26.- **XIX<sup>ème</sup> Congrès de la Société Française de Biomécanique**, septembre 1994 (communication affichée)

Billat V., Faina M., Sardella F., Marini C., Fanton F., Faccini P., De Angelis M., Dal Monte A..

Time limit at  $VO_{2max}$  in elite swimmers, kayakists, runners and cyclists measured on specific ergometers.

**Archives Internationales de Physiologie, de Biochimie et de Biophysique**, C56, 1994.

27.- **62<sup>ème</sup> Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie** Angers, septembre 1994 (communication orale)

Faina M., Billat V., Sardella F., Marini C., Fanton F., Faccini P., De Angelis M., Dal Monte A.

Maximal accumulated oxygen deficit during a time limit test at  $VO_{2max}$  in swimmers, kayakists and cyclists.

**Archives Internationales de Physiologie, de Biochimie et de Biophysique**, 102, 4, A81, 1994.

28. - **62<sup>ème</sup> Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**

Angers, septembre 1994 (communication orale)

Billat V., Faina M., Sardella F., Marini C., Fanton F., Faccini P., De Angelis M., Dal Monte A.

Time limit at  $VO_{2max}$  in elite swimmers, kayakists, runners and cyclists.

**Archives Internationales de Physiologie, de Biochimie et de Biophysique**, 102, 4, A62, 1994.

29. - **the Vth International Symposium on exercise and Sport Biology** Nice, Février 1995. (affiche).

Billat V., Renoux J.C., Pinoteau B. Petit B., Koralsztein J.P

Time to exhaustion continuous versus intermittent at speed at  $VO_{2max}$  in elite long-distance runners.

30.- **the Vth International Symposium on computer simulation in Biomechanics**, Jyväskylä, Finlande, juillet 1995.(communication affichée).

Gazeau F., Billat V.

Fatigue-induced kinematics stride modifications during all-out test at 100% speed at  $VO_{2max}$  in 12 elite middle-distance runners.

31. - **63ème Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**

Strasbourg, décembre 1995 (communication affichée)

Billat V., Attali V., Valakou F., Dahan E., Atlan G..

L'hypoxémie n'est pas un facteur de régulation au cours d'un exercice de temps limite à  $VO_{2max}$ .

**Archives of Physiology and Biochemistry**, 103, 1995.

32. - **63ème Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**

Strasbourg, décembre 1995 (communication affichée)

Billat V., Attali V., Valakou F., Dahan E., Atlan G..

Le contenu artériel en oxygène ( $CaO_2$ ) ne varie pas avec le temps limite à  $VO_{2max}$ .

**Archives of Physiology and Biochemistry**, 103, 1995.

33. - **63ème Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**

Strasbourg, décembre 1995 (communication affichée)

Billat V., Beillot J., Rochcongar P., Carré F. Effet du sexe sur la relation entre  $VO_{2max}$  et son temps limite chez des coureurs de fond élités.

**Archives of Physiology and Biochemistry**, 103, 1995.

34. **Premier congrès de L'European College of sport Science**

Nice, mai 1996 .(communication orale)

Billat V., Petit B., Koralsztein JP.  $VO_2$  slow component in suprathreshold run, does not lead to the maximal oxygen consumption.

35. **Premier congrès de L'European College of sport Science**

Nice, mai 1996 . (communication orale)

Gazeau F, Koralsztein JP., Billat V.

Changes in stride biomechanics during an exhaustive treadmill test at the maximal aerobic speed.

36. **42 ème congrès de l'American College of Sports Medicine**. Cincinnati, Juin 1996.

(communication affichée).

Hill D., Rowell A., Billat V., Koralsztein JP., Williams CS.

The  $VO_2$  response during running at velocities above and below the velocity at  $VO_{2max}$ . **Medicine Sports Science and Exercise**. 28, S121, 1996

37. - **64ème Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**

Lille, septembre 1996 (communication orale)

Billat V., Richard R., Petit B., Koralsztein JP.

$VO_2$  drift at supralactate threshold exercise performed to exhaustion does not lead to  $VO_{2max}$  in running and depends on type of exercise.

**Archives of Physiology and Biochemistry**, 104, 1996

38. - **64ème Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**

Lille, septembre 1996 (communication orale)

Billat V., Petit B., Koralsztein JP., Flechet B.

Overload training at  $VO_{2max}$  increases noradrenaline response at the end of an all out run at  $VO_{2max}$  but does not lead to overtraining. **Archives of Physiology and Biochemistry**, 104, 1996.

- 39.- **XXI ème Congrès de la Société Française de Biomécanique**, septembre 1996, Nancy (communication affichée).  
Gazeau F., Billat V., De Angelis M., Scarpellini E., Koralsztein JP., Faina M., Dal Monte A.  
Modifications biomécaniques de la foulée lors d'un test de temps limite à la vitesse maximale aérobie sur piste.  
**Archives of Physiology and Biochemistry**, 104, 1996
- 40.- **American Physiology Society Intersociety Meeting "The Integrative biology of exercise"**.  
Octobre 1996, Vancouver (communication affichée).  
Billat V., Richard R., Petit B., Koralsztein JP.  
The slow component of VO<sub>2</sub> kinetics depends on type of exercise during an all out exercise at supra lactate threshold.**The Physiologist** 9, 5, 1996.
- 41.- **American Physiology Society Intersociety Meeting "The Integrative biology of exercise"**  
Octobre 1996, Vancouver (communication affichée).  
Billat V., Petit B., Koralsztein JP, Fléchet B.  
Overload training at VO<sub>2max</sub> in high level long distance runners.  
**The Physiologist** 9, 5, 1996.
- 42.- **43 ème congrès de l'American College of Sports Medicine**. Denver, Juin 1997.  
(communication orale). Billat V., Petit B., Koralsztein JP., Flechet B.  
Overload training at VO<sub>2max</sub> does not alter performance at v VO<sub>2max</sub>.  
**Medicine Sports Science and Exercise**, 29, S234, 1997
43. - **65ème Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**  
Prague, septembre 1997 (communication orale)  
Billat V., Richard R., Petit B., Koralsztein JP.  
Influence of the frequency on VO<sub>2</sub> slow component during a supralactate threshold exercise in running and cycling.  
**Archives of Physiology and Biochemistry**, 108, 1997.
44. - **4ème Entretiens de Laval de physiologie comparée équine et humaine**  
Laval, septembre 1997 (communication orale, invitée)  
Billat V., Slawinsky J., Ponsot E., Koralsztein JP, Auvinet B., Barrey E..  
Evolution du pattern de foulée entre la vitesse au seuil lactique et la vitesse maximale, comparaison de l'athlète humain et équin.  
**Equatlon**, numéro spécial, 1997.
- 45.- **4ème Congrès Sport et Science du Comité International Olympique**, Monaco, octobre 1997 (communication orale)  
Billat V. Les modèles de l'endurance humaine.
- 46.- **Congrès de l'ACAPS**, Marseille, novembre 1997 (communication orale, exposé didactique)  
Billat V.  
Le temps limite à la vitesse associée à la consommation maximale d'oxygène: des fondements physiologiques et applications à l'entraînement.
- 47.- **Les Entretiens Jacques Cartier**, Lyon décembre 1997 (communication orale et animation d'une table ronde)  
Billat V.  
Influence réciproque de la science et des techniques sur l'entraînement sportif au 20 ème siècle: exemple de la course de fond.
- 48.- **44 ème congrès de l'American College of Sports Medicine**. Orlando, Juin 1998.  
(communication affichée). Gazeau F., Billat V., Petit B., Koralsztein JP.

Biomechanical adaptation of stride with fatigue in running at  $v_{VO_{2max}}$  on track  
**Medicine Sports Science and Exercise**, 30, S, Juin 1998

49.- **44<sup>ème</sup> congrès de l'American College of Sports Medicine**. Orlando, Juin 1998.  
 (communication affichée). Billat V., Petit B., Koralsztein JP.  
 Oxygen slow component and sports: running vs. cycling  
**Medicine Sports Science and Exercise**, 30 S, Juin, 1998

50. **Troisième congrès de L'European College of sport Science**  
 Manchester, juillet 1998 . (communication orale invitée) (voir livret joint)  
Billat V, Petit B., J.P. Koralsztein.  
 Symposium sur les échanges gazeux respiratoires à l'exercice avec Barstow, Ward, Whipp.

51. **Troisième congrès de L'European College of sport Science**  
 Manchester, juillet 1998 . (communication affichée)  
 Bocquet V., Billat V, Petit B., J.P. Koralsztein.  
 $VO_2$  Historical Endurance modeling and experimental time to exhaustion around vs.  $vVO_{2max}$ .

52 **Troisième congrès de L'European College of sport Science**  
 Manchester, juillet 1998 . (communication affichée)  
 Nicolas Blondel, V. Billat, Michel Gerbeaux, Serge Berthoin, critical velocity determined with the  
 time limit at  $VO_{2max}$  -work relationship..

53. - **XXIII<sup>ème</sup> Congrès de la Société Française de Biomécanique**, septembre 1998, Lyon  
 (communication affichée).  
 Slawinski J., Gazeau F., Koralsztein JP., Billat V.,  
 L'augmentation de l'amplitude du pas et du temps d'appui caractérise la fatigue d'un coureur à la  
 vitesse maximale aérobie sur piste.

54. - **66<sup>ème</sup> Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**  
 Lyon, septembre 1998 (communication affichée)  
 Billat V., Analyse bioénergétique du nouveau record du monde féminin de Marathon

55. - **66<sup>ème</sup> Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**  
 Lyon, septembre 1998 (communication orale)  
V. Billat, A. Demarle, J. Slawinski , Y. Hoebler , L. Lafitte, P. Chassaing, V. Boquet, P. Mary, S.  
 Lodsfeldt, J.P. Koralsztein.  
 Comparaison des réponses cardio-vasculaires d'un exercice intermittent de 30s-30s à  $v_{VO_{2max}}$  vs.  
 un exercice continu long au dessus du seuil lactique, dans une perspective d'amélioration de la  
 consommation maximale d'oxygène.

56. - **66<sup>ème</sup> Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**  
 Lyon, septembre 1998 (communication orale)  
 P. Mary, J.P. Koralsztein, M. Beroni, V. Billat  
 Influence d'un exercice léger de pédalage des bras sur la composante lente observée lors d'un  
 exercice sévère de pédalage des jambes.

57. - **Congrès de la Société Française de Médecine du Sport**  
 Lille, octobre 1998 (communication orale)  
 V. Billat. Influence de la physiologie sur les processus d'entraînement en course de fond au 20<sup>ème</sup>  
 siècle.

58.- **45<sup>ème</sup> congrès de l'American College of Sports Medicine**. Seattle, Juin 1999.  
 (communication affichée). Billat V., Petit B., Koralsztein JP.

The determination of a velocity which elicits the longest time AT  $VO_{2max}$  : physiological basis and application for training.

**59. - Quatrième Congrès de L'European College of Sport Science.**

Rome, Juillet 1999. Chairman de la session concernant l'entraînement en endurance + exposé oral concernant les bases physiologiques de l'entraînement en endurance.

**60. - 67ème Réunion annuelle de la Société Française de Physiologie**

Paris, septembre 1999 (communication affichée)

V. Billat, A. Demarle, J. Slawinski, Koralsztejn.

Influence d'un exercice intermittent préliminaire sur la cinétique des échanges gazeux lors d'un exercice continu sévère.

**61. - Premier Congrès International des Sciences du Sport**

Porto, Octobre 1999. Chairman de la session concernant l'approche physiologique de la performance en athlétisme.

**62.- Congrès de l'ACAPS**, Macolin, Suisse, novembre 1999 (communication orale, exposé didactique + Chairman de la session concernant : Le concept de consommation maximale d'oxygène.

Billat V.

Le concept de Consommation maximale d'oxygène en 2000

**63. - Cinquième Congrès de L'European College of Sport Science.**

Jyvaskila, Finlande, juillet 2000. Chairman de la session concernant l'optimisation de la performance sportive par les tests de suivi de l'entraînement. Exposé oral : Optimisation of marathon performance through testing.

**64.- 47ème congrès de l'American College of Sports Medicine.** Baltimore, Juin 2001.

(communication orale). Billat V., Richard R., Lonsdorfer E., Lonsdorfer J.

The kinetics of cardiac output during suprathreshold exhaustive exercise.

**65. - Sixième Congrès de L'European College of Sport Science.**

Cologne, Allemagne, juillet 2001. Chairman de la session concernant la physiologie des sports d'ultraendurance.

**66. – Colloque de la Société de Biométrie Humaine** Novembre 2001. Du transporteur du lactate à la vitesse maximale d'état stable de la lactatémie. Communication orale.

**67. Congrès de l'approche scientifique du sport de haut-niveau** en Finlande, Jyvaskila du 2-4 Octobre 2002. Conférence invitée intitulée : Optimizing Endurance Training

**68. Colloque du Département des Sciences du Sport de l'Institut National des Sports et de l'Education Physique**, Paris, Novembre 2002. Conférence invitée intitulée: The maximal lactate steady state concept: a typical example of scientific approach of training.

**69. Colloque International de demi-Fond (Athlétisme).** Chairman P.E. di Prampero. Approche Scientifique de l'entraînement en demi-fond. Octobre 2002. Chatenay Malabry.

**70. First Meeting of complex systems and Sport.** Barcelone 14-17 May 2003. Conférence invitée : The multi fractal approach of middle and long distance running.

**71. First Meeting of complex systems and Sport.** Université de Genève, 30 september May 2003. Conférence invitée : genes and Sport: Why do Kenyans run so well?

**72 . Portugal Villa Real**, First meeting training in altitude. Mars 2004.

73. **University of Kobe (Japon).** Mai 2004, Physiological basis for marathon training
74. **First Congress of American triathlon Federation.** Colorado Spring, France février 2004. Physiological basis for endurance training
75. **Centre International de Recherche en Mathématique, Marseille.** Mars 2004, Powerlaw in probability and Statistics. Non linear dynamics of Heart rate and oxygen uptake in long-distance running.
76. **Neuvième Congrès de L'European College of Sport Science.** Clermont Ferrand, France juillet 2004. Chairman de la session concernant “ testing and training » from scientific to practical aspects.”
77. **Dixième Congrès de L'European College of Sport Science.** Belgrade, Serbie juillet 2005 Chairman de la session concernant “Maximal lactate steady state and training dosage: from function to performance”
- 78 **61 th Congress of the Japanese Society of Physical Fitness and Sports Medicine.** Kobe, Japan September 2006. Invited speaker” Concept of stroke volume at exercise and utilisation to training”.
- 79 **8th Scandinavian Congress of Medicine and Science in Sports.** Helsinki, Finland. November 2006. Invited speaker: “The physiology of marathon running”.
79. **Séminaire cristollien d'analyse multifractale.** Laboratoire d'Analyse et de mathématiques appliquées, **CNRS UMR 8050.** Invited speaker : Scaling in heart rate and speeds dynamics of runners in the marathon race. 14 décembre 2008.
80. **Wavelet Applications in Industrial Processing VI, Conference 7258, Proceeding of SPIE,** Power law scaling behavior of physiological time series in marathon races using Wavelet Leaders and Detrended Fluctuation Analysis.  
Volume 7248, IS&T/SPIE/21 Electronic Imaging, San José, USA 18-22 January 2009.
81. **14 th Congress of European College of Sport Science.** Oslo (Norvège) 26-29 juin 2009  
Invited speaker: “The Physiology of Kenyan runners”. Chairman de 2 sessions
83. **Colloque Scientifique International: Sport de Haut Niveau/ Tunis 2009.** Invitée par le ministre des Sports tunisiens pour la conférence inaugurale. Bases scientifiques et méthodologiques de l'entraînement des sports d'endurances dans le sport de haut niveau. Maison des Fédérations à la Cité Olympique. Tunis. 28 et 29 mai 2009.
84. **Physiology 2009.** ( Physiological Society) Présentation orale. Effect of strain on aerobic and anaerobic metabolism in running mice. Dublin. 7-10 Juillet 2009.
85. **57 ème congrès de l'American College of Sports Medicine.** Invitée pour présenter la conférence du Président sur le thème: Facteurs limitants de la durée du plateau à VO2 max. Baltimore, 2-5 juin 2010.
86. POSTER: BALTIMORE (USA) “**World Congress on Exercise is Medicine**”, 1-5 Juin 2010  
Billat V, Quetier M, Bourguiba N, Le Moyec L, Mille-Hamard L.  
Metabolomic by NMR spectroscopy for investigation of metabolism after physical exercise in a mouse model



87. POSTER: BALTIMORE (USA) “**Annual Meeting of the American College of Sports Medicine**”, 2-5 Juin 2010, Mille-Hamard L., Henry E., V. L. Billat. Muscle mass induced by myostatin knockout does not enhance the performance in mice
88. **MyoGrad – the first structured graduate program on muscle sciences worldwide**  
Invitée pour présenter la conférence : Effect of exercise on energetics: a biologic integrative Approach: Part I: Muscle Science Summer School, June 14-18, 2010 in Berlin
89. **Performance and stroke volume during marathon in recreational middle-aged runners.**  
V. Billat<sup>1</sup>, H. Petot<sup>1</sup>, M. Landrain<sup>1</sup>, R. Meilland<sup>1</sup>, J. Koralsztein<sup>2</sup>, L. Mille-Hamard<sup>1</sup>.  
Congress of the Physiological Society. Oxford. July 11-14, 2011.
90. **L'énergétique humaine, un exemple d'optimisation énergétique.** Conférence en entreprise. SAFRAN, Toulouse. 30 octobre 2012
91. **VO<sub>2</sub>max à l'épreuve du temps.** Invitée par le Pr Jerzy Zoladz pour séminaires et une conférence dans le laboratoire de physiologie de l'exercice de Cracovie. Novembre 4-11, 2012.
92. **Bioénergétique de l'exercice du Chi Gong.** Université de Pékin, Sciences et Médecine. 30 juin 2013.
93. **Optimisation énergétique de l'Homme à la machine.** Conférence en entreprise. SAFRAN.Toulouse 12 février 2014.
94. **Intégration de l'entraînement sportif dans la vie professionnel : une démarche qualitative et scientifique.** Conférence en entreprise. HEWLETT PACKARD. Grenoble. 16 octobre 2014.
95. **Variation de vitesse optimale en course à pied et bioinspiration pour le moteur hybride.** Conférence en entreprise. RENAULT. Guyancourt. 20 novembre 2014.
96. **Préparation scientifique du Marathon et audit énergétique.** Conférence en entreprise. SCHNEIDER. Rueil Malmaison 18 décembre 2014.
97. **Apport de la Science et des Technologies dans l'Optimisation de l'Entraînement : Application à la course à pied de longue durée.** CEA. Grenoble. Novembre 2015.
98. **Concepts d'Entraînement au-delà des Nouvelles technologies.** IUT d'Annecy. 13 Novembre 2015.
99. **Science et Technique de l'Entraînement au 20<sup>ème</sup> Siècle et Perspectives pour le 21<sup>ème</sup> Siècle.** Ecole Centrale de Lyon. 8 Janvier 2016.
100. **L'exercice Tout au long de la Vie par l'Entraînement personnalisé : Apport de la Science.** Conférence TEDx. Ecole des Arts et Metiers de Lille. 27 Janvier 2016.
101. **Approche Scientifique de l'Entraînement.** Ecole des Mines d'Albi. 18 Mars 2016.

### -Revue générale, publications didactiques :

- 1998. **BILLAT V.** Can physiology help in training to improve sport performance ? Significance of the velocity at  $VO_{2max}$  and time to exhaustion at this velocity. **Editorial pour la revue Medicina dello Sport n°4, 1998**
- 1999. BOCQUET V., **BILLAT V.** Modèles mathématiques de l'endurance humaine et de la performance sur longue distance. **Science et Sport** 14, 4, 160-175, 1999.
- 2001. **BILLAT V.** L'apport de la science dans l'entraînement sportif : Exemple de la course de fond. **Revue STAPS**, 52, 7-16, 2001.

### OUVRAGES :

1°) - BILLAT V. « **COURSE DE FOND ET PERFORMANCE** ». Editions Chiron, (Paris, France) 180 pages, 1991

2°) - BILLAT V: Chapitre sur la détermination indirecte de la puissance aérobie dans le livre « **ASSESSMENT OF PHYSICAL FITNESS : A PHYSIOLOGICAL APPROACH** ». Maud P. et Foster C, Editeurs. Human Kinetics Publishers USA, 2006.

3°) - BILLAT V. « **L'ENTRAÎNEMENT EN PLEINE NATURE : conseils de préparation physique aux sports outdoor** » 223 pages, Editions De Boeck Université (Bruxelles, Paris) juin 2005.

4°) - BILLAT V et COLLIOT Claude. « **REGAL ET PERFORMANCE POUR TOUS** » 240 pages, Editions De Boeck Université (Bruxelles, Paris) décembre 2008.

5°) - BILLAT V. « **PHYSIOLOGIE ET METHODOLOGIE DE L'ENTRAÎNEMENT SPORTIF** ». 262 pages, 84 figures, Editions De Boeck Université (Bruxelles, Paris) Troisième édition Septembre 2012.

6°) - BILLAT V. «  **$VO_{2max}$  A L'EPREUVE DU TEMPS** »

180 pages, 130 figures, Editions De Boeck Université (Bruxelles, Paris), octobre 2013.

7°) - BILLAT V. « **ENTRAÎNEMENT PRATIQUE ET SCIENTIFIQUE A LA COURSE A PIED** »

123 pages, 79 figures, Editions De Boeck Université (Bruxelles, Paris), septembre 2015

- **Directrice de la Collection « Science et pratique du Sport » Editions De Boeck Université**

**Sites Internet vulgarisant nos travaux en France et à l'Étranger;** moteur de recherche : « Google.com » taper « véronique billat » cocher l'option « recherche sur le web ».

L'ensemble des travaux scientifiques indexés se trouvent sur le site Pubmed à « billat v or billat vl or billat lv ».

Site web personnel : **www.billat.net**

### Fonctions d'encadrement et de direction d'étudiants en DEA et en thèses

**Fondatrice et Directrice de la spécialité du Master Recherche « Réponse Biologique à l'Exercice »** de la « Mention Biologie et Génome » du Master « Sciences et ingénierie »

habilité par le Ministère de l'Enseignement Supérieur en juin 2005, ouverture en septembre 2005.

## Encadrement de Mémoires d'Etudiants en DEA

### A L'U.F.R.A.P.S DE GRENOBLE (1989-1992)

- 1.- Analyse cinématique des membres inférieurs lors d'une épreuve continue, sur tapis roulant, de temps limite à Vitesse Maximale Aérobie chez des marathonniens  
Christophe Hautier, 1991, thèse soutenue avec le Pr. Lacour en 1997, MCU à l'UFRSTAPS de Clermont-Ferrand depuis la rentrée 1997.
- 2.- Evolution des paramètres cinématiques de la foulée lors d'une épreuve continue de temps limite à Vitesse Maximale Aérobie de coureuses minimales débutantes.  
Laure Pupier, 1991 (Professeur EPS).
- 3.- Evolution des paramètres physiologiques lors d'une épreuve continue de temps limite à Vitesse Maximale Aérobie  
Olivier Bernard, 1991, **MCU à Poitiers depuis 1998**
- 4.- Reproductibilité et signification du temps limite à vitesse maximale aérobie  
Jean-Cyril Renoux, 1992, thèse dirigée par V. Billat et soutenue le 12 décembre 1995 à l'Université René Descartes (Paris V), **MCU à la division STAPS de Corte depuis 1995**
- 5.- Effet d'un exercice préliminaire sur le temps limite à vitesse maximale aérobie  
Véronique Deschodt, 1992, **MCU à l'UFRSTAPS de Bordeaux depuis 1996.**

### A L'U.F.R.A.P.S DE PARIS V (1994-1998)

- 6.- Influence du type d'exercice sur la composante lente d'ajustement de la consommation d'oxygène. David Setruk (Professeur EPS), 1995.
  - 7.- Influence du surentraînement sur la fréquence cardiaque maximale au cours d'entraînements fractionnés et continus à vitesse maximale aérobie chez des sportifs d'endurance. Lieutenant Colonel Pierre Courvoisier (Chef d'un des quatre groupements de la Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris), 1996.
  8. Influence de la fréquence gestuelle sur la composante lente d'ajustement de la consommation d'oxygène et la fatigue. Valérie Binsse (Professeur EPS), 1997.
  9. Influence de la fatigue sur le pattern de foulée en course à pied. Jean Slawinski (**ATER** à Strasbourg puis Bobigny en thèse avec V. Billat), 1998.
- 2002-2003 (dans l'ordre chronologique). Variabilité de la Fréquence cardiaque à l'exercice chez l'athlète humain et équin élites : effet de l'entraînement.

### A LA FACULTE DES SCIENCES DU SPORT DE LILLE (1998-2002)

10. Influence de la fatigue sur le pattern de foulée en course à pied. Jean Slawinski (titulaire bourse DEA, puis en 3<sup>ème</sup> année de **thèse à Evry** ATER à Strasbourg puis Bobigny)
11. Co-direction de Sophie Lodsfieldt avec Serge Berthoin : Composante lente d'ajustement de la consommation d'oxygène et fatigue à 90% de  $vVO_{2max}$  chez des enfants pré-pubères (PRAG EPS).
12. Effet de l'entraînement en endurance sur la composante lente de la consommation d'oxygène lors d'un exercice sévère. Alexandre Demarle (**thèse à Evry**).
13. Influence d'exercice préliminaire à puissance maximale sur la cinétique d'ajustement de la consommation d'oxygène. Richard Heubert (**thèse à Evry**).

14. Effet de l'entraînement sur le pouls d'oxygène. Laurent Lafitte (ATER à **Bobigny**).
15. Effet du type d'exercice sur la cinétique de la consommation d'oxygène : application pour la transition vélo-course en triathlon. Cyril Mazure en thèse avec C. Hauswirth
16. Le coût énergétique de la marche spontanée chez des enfants atteints de spasticité. Effet de différentes thérapeutiques. Travail réalisé en collaboration avec l'Hôpital de la Timone à Marseille **sur un financement dans le cadre d'un programme hospitalier de recherche clinique.** Véronique Tricot (entre en première année de thèse à Toulon).
17. Effet d'une hypoxie aigue sur les déterminants de la performance aérobie ( $VO_2$ max, seuil lactique, coût énergétique et temps limite à  $VO_2$ max). Pierre-Marie Lepretre (en thèse à Evry, ATER à **Paris XI depuis 2 ans**).
18. Effet de l'entraînement sur les transporteurs du lactate chez l'homme en relation avec les concentrations d'état stable de la lactatémie. Pascal Sirvent co-encadrement avec Jacques Mercier Directeur du Laboratoire de Physiologie Université Montpellier I (INSERM, Bourse de thèse obtenue en 2002)

*AU DEPARTEMENT STAPS D'EVRY (DEPUIS 2002)*

19. Effet de l'entraînement sur la variabilité de la fréquence cardiaque chez le cheval de course élite. Emmanuelle Petit
20. Effet de l'entraînement sur la cinétique du volume d'éjection systolique en fonction de l'intensité de l'exercice ;Christophe Talva
21. Effet de l'intensité de l'exercice et de l'entraînement sur la variabilité de la fréquence cardiaque. Guillaume Perin.
22. Effet d'un entraînement à Lipox max, sur le profil métabolique et cardio-respiratoire de sujets Obèses ; Xavier Moreau (Ingénieur conseil forme et santé en structure privée)
23. Comparaison des effets de l'exercice de pédalage v. marche sur l'utilisation maximale des lipides et le débit cardiaque, chez le sujet obèse. Audrey Euranie (Préparation d'une thèse sur le suivi des effets de l'exercice à lipox max, chez le sujet obèse : module murin et humain)
24. Détermination de la puissance critique et de la capacité anaérobie sur un modèle d'exercice en accélération constante, positive ou négative. Vinicius Wilson (Chercheur au Brésil).
- 25 Détermination d'une vitesse associée à  $VO_2$  max sur un modèle intermittent. Elodie Henri (Ingénieure d'étude INSERM).
26. Effet d'un exercice à vitesse critique sur la respiration mitochondriale chez le murin. Jérôme Petit. (Postule bourse et thèse).
27. Effet d'un entraînement à Lipoxmax sur la perception à l'exercice chez les obèses. Euranie Marie-Joseph. M1 2009.
28. Facteurs limitants du temps limite du plateau à  $VO_2$ max. Renaud Meillant. M1 2009.
29. Validation du modèle de vitesse critique chez le chien de travail. Johana Rivas. M1 2009.
30. Validation du modèle de la vitesse maximale au lactate steady state chez le chien de travail. Stephanie Tarle. M1 2009.
31. Effet d'un entraînement à Lipoxmax en fonction du degré d'obésité et du sexe. Audrey Euranie. M2 2009.
32. Effet d'un entraînement de marche sur  $VO_2$ max et ses facteurs limitants. Samir Gassara. M2 2009.

33. Direction de 4 masters sur le sujet de la marche et l'excès de poids en 2010.
34. Etude du coût cardiaque à l'effort. Morgan Landrain. M2. 2011
35. Elaboration d'un didacticiel physiologique sur le net appliqué à l'exercice et l'autogestion de l'entraînement. Francis sardat. M1. 2011
36. Validation d'un modèle mathématique de rupture d'état stable physiologique à l'exercice. Nadia Khalifa. M2. 2011
37. Validation du concept de vitesse critique accélérée. Mathieu Laurain. M1-M2. 2012-2013.
38. La force, facteur déterminant de la consommation maximale d'oxygène. Joao Briant. M1-M2. 2012-2013.
39. Etude des facteurs limitants de VO<sub>2</sub>max sur un exercice à VO<sub>2</sub> constant. Benoit Didier-Laurent. M1 2013.
41. Etude des facteurs déterminant de VO<sub>2</sub> sur des tests sur rampe d'accélération constante. Karine Nowakowski. M1 2013.
42. La sollicitation de VO<sub>2</sub>max en sprint. Antoine Sourdrilles. M<sub>1</sub> 2013.
43. Des variations de la vitesse critiques des coureurs détenteurs de records du monde junior. Faycal Abbi Aden. M<sub>1</sub> 2014.
44. Comparaison de la vitesse plateau à VCO<sub>2</sub> max. Réalisation de tests physiques en laboratoire Christelle Pierre. M<sub>1</sub> 2014.
45. Cinétique d'ajustement de la fréquence cardiaque au cours d'un exercice à accélération croissante. Luc Poinard. M<sub>1</sub>. 2015.
46. Pattern d'ajustement de la ventilation en sprint sur 100 et 200 mètres. Pierre Bresson. M<sub>1</sub>. 2015.
47. Variabilité de la vitesse d'un coureur et sensibilité de la mesure. Florent Palacin. M<sub>1</sub>. 2015.
48. L'énergie à VO<sub>2</sub>max du 100m au Marathon. Claire Molinari. M<sub>2</sub>. 2015.

## Encadrement de Mémoires d'Etudiants en THESE

1.- Directrice de thèse de Daniel Ebomoua après accord du conseil scientifique de l'Université Joseph Fourier le 12 décembre 1990. "La spécificité énergétique du football suivant les compartiments de jeu". Cette thèse (17 octobre 1994).  
**Prix "Sport et Recherche" parrainé par le Ministère de la Jeunesse et des Sports et le Ministère de la Recherche** en juillet 1995 doté de 20 000 frs.

2.- Directrice de thèse de. Jean Cyril Renoux  
 "La détermination et la signification de la durée maximale de la consommation maximale d'oxygène chez le coureur de fond et le nageur". Cette thèse a été soutenue le 12 décembre 1995. Elle a reçu la mention très honorable. **MCU à la Division STAPS de Corte depuis 1995**

3.- Directrice de thèse de. Frédéric Gazeau

Le sujet concerne: "L'influence de la durée et de l'intensité sur le rendement énergétique en course". Cette thèse a été soutenue en décembre 1998. (**Directeur du centre d'évaluation de la condition physique de Genève : structure privée avec une partie médicale et sportive**).

4 – Co- directrice de thèse de M. Valery Bocquet

Le sujet concerne: "Modélisation de l'endurance humaine. Influence du sexe et de l'entraînement". **Cette thèse soutenue le 23 juin 2002; co-dirigée avec le Professeur Bernard Prum, Directeur du Département des Biostatistiques, Faculté de Médecine des St Pères à l'Université Paris V et à Présent d'Evry Val d'Essonne.** Etudiant **ATER à Toulon** ces deux dernières années. Post doctorat chez le Professeur Hugh Morton, biostatisticien au département des sciences du sport de l'Université de Massey (Nouvelle Zélande).

5- Directrice de thèse de Jean Slawinski. Evolution de la foulée et du coût énergétique avec la fatigue lors d'une course sur piste à une vitesse comprise entre la vitesse au seuil lactique et la vitesse associée à la consommation maximale d'oxygène, soutenue en 2004. **Université d'Evry Val d'Essonne. ATER à Bobigny (juin 2003).**

6. Co- directrice d'une thèse à La faculté des Sciences du Sport de Porto avec le Pr Jean-Paul Vilas Boas. De Monsieur Mario Paiva (en juillet 2003).

7. Co- directrice de thèse d'Elodie Ponsot avec Eliane Lampert MCU PH Université de Strasbourg. Effet de l'entraînement en normoxie et hypoxie sur la respiration mitochondriale chez l'homme. en seconde année de thèse **ATER à Paris XIII.** Cette thèse a été soutenue le 14 décembre 2004..

**Financement du Comité Olympique International, Chercheur statutiare en Suède**

8- Directrice de thèse de Mlle Sabrina Demarie. Influence du type de contraction musculaire sur la désaturation artérielle en oxygène. Université d'Evry Val d'Essonne. Soutenue en décembre 2005. **Cette étudiante est italienne, Chercheur (titulaire d'un DEA Français) à l'Institut d'Education Physique de Rome et réalise ses expérimentations à L'Institut des Sciences du Sport de Rome.**

9- Directrice de thèse de M. Pierre- Marie Lepretre. Les facteurs limitants du temps limite à VO2 max, Thèse soutenue en décembre 2005. **Université d'Evry Val d'Essonne.**

10- Directrice de thèse de Monsieur Alexandre Demarle. Effet de l'entraînement en endurance sur la cinétique des échanges gazeux.

**Université d'Evry Val d'Essonne. ATER à Paris Marne la Vallée.** Soutenue en février 2006.

11. Co- directrice de thèse de Stéphane Dufour avec E. Lampert MCU PH. Université de Strasbourg. Approche énergétique et métabolique du travail excentrique réponses immédiates et chroniques chez des cardiaques et des cyclistes élités. **Attaché de Recherche au CHU de Strasbourg**, service des exploration Fonctionnelles), puis pour 2003-2004 **ATER à l'UFRSTAPS de Strasbourg.** Soutenue en 2006 et **Maitre de conférences** Université de Strasbourg..

12. Co- directrice (avec Judith Melki) de la thèse d' Etienne Mouisel : Effet de l'entraînement sur la régénération musculaire chez des souris atteinte d'amyotrophie spinale. **Bourse de thèse de l'AFM. Université d'Evry Val d'Essonne.** Thèse soutenue en 2007.

13. Co- directrice avec Jean Marc Bardet (Centre de mathématiques SAMOS-MATISSE) de la thèse de Imen Kammoun (2007) Modélisation et détection de ruptures des signaux physiologiques issus de compétition d'endurance à l'**Université Paris I.** Thèse soutenue en 2007.

14- Directrice de thèse de Laurent Laffite Influence du coût énergétique sur la relation vitesse-temps en natation selon les niveaux de performance.

**Université d'Evry Val d'Essonne. ATER à Paris XIII.** Thèse soutenue en juin 2008.

15- Directrice de thèse de Hélène Petot.Facteurs limitant l'endurance en débit maximal d'oxygène chez l'Homme. **Université d'Evry Val d'Essonne.** Thèse soutenue en novembre 2011. **Prix l'Oréal-Unesco** de la meilleure thèse en sciences de la vie en 2010.

- 16- Co-Directrice de thèse de Mohamed Ayachi avec Laurence Hamard. Modalité d'exercice accéléré: caractérisation des adaptations physiologiques, cellulaires et moléculaires, chez différents modèles murins. **Université d'Evry Val d'Essonne**. 3<sup>ème</sup> année de thèse.
- 17- Co-Directrice de thèse de Romain Niel avec Iman Monken. Effet d'un entraînement intense sur les capacités respiratoire et musculaire chez la souris âgées et évolution de la capacité physique des souris déficientes à la créatine kinase. **Université d'Evry Val d'Essonne**. 2<sup>ème</sup> année de thèse.

### Jury de thèse et d'HDR :

Depuis 2000, rapporteur de 3 thèses et d'une HDR par année universitaire. Les plus remarquables : **Thèses** de Jérôme Manetta (Rapporteur), Stéphane Perrey (Rapporteur), Guillaume PY (Rapporteur), Christine Hanon (Rapporteur), Olivier Hue, L ; Paavolanen (Finlande) (Rapporteur) ; P. Saunders (Australie)

**HDR** de Corine Caillaud (Rapporteur), Olivier Hue, Eric Barrey (Rapporteur).

### Collaborations nationales, européennes ou internationales (thèmes, laboratoires, et/ou programmes, pays).

#### Collaboration avec les laboratoires étrangers :

- Avec l'équipe des chercheurs du Comité Olympique Italien (CONI) dirigée par le **Pr DAL MONTE**: réalisation d'un protocole expérimental qui a fait l'objet d'une convention d'échanges scientifiques entre les deux Comités Olympiques nationaux, italien et français. La présentation des travaux a eu lieu au **62<sup>ème</sup> Colloque annuel de l'Association Française des Physiologistes à Angers** du 14 au 16 septembre 1994
- Avec l'équipe des chercheurs du département de **Kinesiologie de l'Université du Nord Texas à Denton, USA** dirigée par le **Pr David HILL**
- Avec le **Pr Brian WHIPP, directeur du département de physiologie l'exercice de l'Université de Londres, St Georges' Hospital, Angleterre**, depuis 1996. pour une recherche sur l'influence d'une activité légère d'un membre ajoutée, sur la composante lente d'ajustement de la consommation d'oxygène et sur le temps limite à  $VO_2$  max.
- Avec le **Pr Hugh MORTON, directeur du département de biostatistique à l'Université de Massey, Nouvelle Zélande**, en 1998 (visite de 3 mois au laboratoire) pour finaliser un modèle de l'endurance prenant en compte la

variabilité du temps limite à la consommation maximale d'oxygène et la composante lente d'ajustement de  $\dot{V}O_2$  (Mai-Juillet 1998-Juillet 2011)

- Avec le **Pr Thomas Barstow, directeur du département de Kinésiologie à l'Université du Kansas, USA**, en 1999 (visite de 2 mois au laboratoire) pour finaliser un modèle de cinétique de la consommation d'oxygène et les effets de l'entraînement (avril-mai 1999).

- Avec le **Pr Vilas Boas à la Faculté des Sciences du Sport de Porto, Portugal**. Echange en 1999 et 2000 avec une participation au Congrès Européen des Sciences du sport à Porto. Collaboration concernant un travail concernant le profil physiologique des marathoniens élites rentrant dans les 10 premiers mondiaux: analyse des méthodes d'entraînement et de leurs bases scientifique.

Depuis beaucoup de collaboration avec des chercheurs qui viennent au laboratoire de 1 semaine à 1 mois :  
Pays : Brésil, Tchekie, Grande Bretagne, Allemagne, Italie, Suisse, Espagne, Tunisie, Algérie, Congo, USA, Afrique du Sud, Canada, Japon.

### Laboratoires français :

- **U.F.R.A.P.S de RENNES** (Laboratoire de physiologie) avec **Mme & M. Delamarche, M. Monnier**, en 1992 concernant la validation d'une épreuve de détermination de la vitesse critique chez l'enfant

- **Centre de Médecine du Sport de la CCAS (EDF-GDF)** Paris depuis 1989 (**Drs Pinoteau, Petit, Koralsztein**) concernant toutes nos recherches sur le temps limite à  $\dot{V}O_{2max}$  (50 articles publiés depuis 1994)

- **Le C.R.E.S.S.A** : Centre de recherche de santé des armées à Grenoble, laboratoire de physiologie des **Drs Bittel et Melin**, au sein duquel un étudiant ayant fait le DEA à L'UFRAPS a terminé sa thèse sur une de nos problématiques et est devenu MCU en 1999.

- **Laboratoire de Physiologie et Biomécanique de l'INSEP** avec **M. Van Hoecke et Mme Bar** concernant : l'économie de course appréciée simultanément par le signal EMG et la consommation d'oxygène. (Juillet 1992).

- **Laboratoire de Physiologie de l'Université Paris VI** avec **M. le Dr Vandewalle** (pour la thèse de M. Mongi concernant : l'utilisation de la vitesse maximale aérobie et du temps limite à VMA dans la conception et le suivi de l'entraînement des coureurs de demi-fond. (depuis juin 1993)

- **Laboratoire de Physiologie de l'Université Paris XII, Unité 296 de l'INSERM dirigée par le Pr Atlan** pour un protocole sur la mesure des gaz du sang artériel au cours d'une épreuve exhaustive à  $\dot{V}O_{2max}$  (Avril 1994 et programme 1995).

- **Laboratoire de génétique quantitative à l'Institut de Recherche Agronomique. (E. Barrey)**. Pour l'encadrement d'un mémoire de maîtrise portant sur l'effet de l'acidose sur le pattern de foulée chez l'homme et le cheval. (dans le cadre d'une étude plus large portant sur le caractère prédictif de la foulée sur la performance chez le cheval) (publié dans *Science et Sports* en 2001).

- **Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine de Rennes (Pr François Carré)** sur la différenciation sexuelle des facteurs bioénergétiques aérobie et anaérobie de la performance (article paru dans *Medicine Science Sport and Exercise* en 1996).

- **Service de Chirurgie Infantile et Orthopédie Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Marseille (Pr. Gérard Bollini)** avec les Docteurs Jacquemier et Mesure. Protocole en cours (depuis novembre 1997) sur la mise en évidence des améliorations de la locomotion (marche) par la baisse du coût énergétique et du rapport fréquence-amplitude d'enfants insuffisants moteur cérébraux (post opératoire ou post rééducation-entraînement).

- **Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine de Nancy (Pr. Philippe Haouzi)** sur l'influence des régimes de contraction musculaire sur la composante lente d'ajustement de la consommation d'oxygène (article publié dans *Journal of Applied Physiology*).



- **Laboratoire de chimie organique de la Faculté de Médecine de Bordeaux, Pr. Deléris** concernant le suivi métabolique des marathoniens élites par analyse spectrale infrarouge des échantillons sanguins depuis 1999.
- **Laboratoire de Physiologie Université Montpellier** du Pr. Jacques Mercier concernant l'effet de l'entraînement sur les transporteurs du lactate chez l'homme en relation avec les concentrations d'état stable de la lactatémie. depuis 2001 (co-encadrement d'un DEA).

### Collaborations actuelles : Laboratoire Académiques

- **Centre de Mathématique et Leurs Applications (CMLA) à l'Ecole Normale Supérieure de Cachan (CNRS)** Pr. Yves Meyer concernant la modélisation par méthode de mathématiques avancées des réponses cardiorespiratoires lors d'exercices épuisants. depuis 2001

- **Collaboration nationale et internationale sur le programme entraînement en hypoxie** : Effet sur la réponse musculaire et cardiorespiratoire à l'exercice chronique et aiguës. programme de 3 M Euros financé par le Comité International Olympique . 2001-2003

**Collaboration internationale avec le laboratoire des sciences du sport de Porto** : Caractéristiques énergétiques des coureurs de marathon élites.

- **Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine de Strasbourg du Pr. Lonsdorfer** concernant La cinétique du débit cardiaque en fonction de l'intensité de l'exercice depuis 2000. (co-encadrement de deux thèses).

- **Laboratoire MATISSE - SAMOS** Statistique Appliquée et Modélisation Stochastique du Pr Jean Marc Bardet (Université Panthéon-Sorbonne Paris I). Article en soumission (.Bardet JM, .Billat VI. Kammoun, A new stochastic process to model Heart Rate series during exhaustive run and an estimator of its fractality parameter. Submitted to Journal of the Royal Statistical Society : Series C (Applied Statistics), Preprint HAL, **depuis 2008**.

- **Laboratoire de L'INRIA** (Université d'Orsay Paris 11) avec le Pr Pierre Bertrand détaché 2 ans de l'université de Clermont-Ferrand sur le thème de le détermination d'un point de rupture du signal de fréquence cardiaque avec la fatigue.**depuis 2010**.

- **CNRS** Amandine Aftalion, DR et Laurent Dumas PR **Laboratoire de Mathématique de Versailles**, UMR 8100, Université de Versailles Saint Quentin, Versailles. Modélisation de l'optimisation de l'énergétique de la locomotion humaine basée sur des équations différentielles pour partie. **Depuis Janvier 2012**.

- **Université Paris 12 Stephane Jaffard**, UMR 8050 Approche multifractale de la variabilité physiologique à l'effort. Depuis 2011 (co fondation d'un GDR).

- **ENSIIE Ecole Nationale Supérieure d'Informatique pour l'Industrie et l'Entreprise (Evry)** : Ménad Sidahmed (Directeur PR) et Nicolas Brunel MCU Modélisation de la consommation d'oxygène à l'exercice.

### Expertises nationales ou internationales d'évaluation ou d'orientation de la recherche

- Conseil National des Activités Physiques et Sportives (Présidente Mme Edwige Avice) : Comité de la Recherche depuis la création du CNAPS en juin 2000.
- Expert pour le comité d'attribution des grants pour le comité de la recherche canadienne (depuis 2000)
- Expert pour le Conseil Régional des pays de Loire pour l'attribution des fonds recherche dans le cadre du contrat de plan Etat-Région 2002-2007.
- Rapport pour la nomination aux fonctions de Professeur des Universités de Hugh Morton pour l'Université de Massey (Nouvelle Zélande).

### - Organisations de colloques ou de congrès

- **Organisation d'une journée nationale de réflexion sur les contenus de recherche et d'enseignement en science de la vie au sein du cursus S.T.A.P.S** sous l'égide de l'A.C.A.P.S et le patronage du Ministère de l'Education Nationale, Paris le 5 novembre 1994 .

- **Organisation et Animation d'un colloque sur l'Évolution du record de l'heure cycliste** sous l'égide de l'Université Paris XII (25ème anniversaire) et du Conseil Général du Val de Marne, Créteil le 20 mars 1995, avec pour intervenants : **Cyril Guimard et Gilbert Duclos-Lassalle** (Champions cyclistes); **les Professeurs Antonio Dal Monte et Jacques Van Hoecke** (Biomécaniciens et respectivement conseillers scientifiques des équipes nationales cyclistes italienne et française).

- **Organisation annuelle de séminaires sur la physiologie de l'exercice** avec le **Dr PERES** Université Paris VI CHU Pitié Salpêtrière depuis 1996 (4 présentations par an).

- **Octobre 2008 : Organisation d'un colloque international** concernant les effet de l'entraînement sur le muscle : aspects moléculaires avec Genopole® dont voici les principales conférences :

**Claude Bouchard Directeur du Centre de Recherche biomédical Pennington, Université de Louisiane USA**

Déterminants génétiques des effets de l'exercice

**Judith Melki, Unité de Neurogénétique Moléculaire, Genopole®**

Régénération musculaire dans les processus physiologiques et pathologiques

*Muscle Regeneration in physiological and disease processes*

**Hans Hoppeler, Université de Bern (Suisse)**

Bases moléculaires de l'effet d'un entraînement en endurance sur la plasticité musculaire squelettique chez l'homme.

*Molecular basis of skeletal muscle plasticity following endurance training in human*

**Fawsi Kadi , Université de Örebro (Suède)**

Plasticité musculaire: effets de l'entraînement et de l'âge sur les cellules satellites et l'expression des marqueurs myogéniques chez l'homme.

*Muscular plasticity: the effect of training and age on the satellite cells and the expression of the myogenic markers in human.*

**Xavier Quilliet Laboratoire d'Etude de la Physiologie de l'Exercice (LEPHE) Genopole®**

Le cheval de course : un modèle animal des effet génétiques de la performance

*Race Horses as an Animal Model for genetics of Performance*

## Interventions orales dans des instituts de notoriété internationale

- Invitée par le **Pr PERONNET** dans le cadre des **Séminaires de recherche** du laboratoire de physiologie appliquée à l'exercice **de l'Université de Montréal** le 4 février 1993 : "Reproductibilité et utilisation d'une épreuve continue de temps limite à vitesse maximale aérobie ».

- Invitée par le **Pr DAL MONTE** dans le cadre des **Séminaires de recherche de "l'Institut des Sciences du Sport" à Rome** le 8 décembre 1993 : "Time to exhaustion at 90, 100 and 105% of speed at  $VO_{2max}$  and critical speed in elite long-distance runners."

Ce séminaire a donné suite à la réalisation d'un protocole expérimental avec publications.

-Invitée par les Pr **SCHERRER et MONOD** dans le cadre des **Séminaires de recherche du laboratoire de physiologie de l'Université Paris VI** le 29 mars 1994 : "Mesure et signification du temps limite à  $VO_{2max}$  chez des sportifs élités dans différents sports cycliques de longue durée ."

- Invitée par les Pr **ATLAN et HARF** dans le cadre des **Séminaires de recherche du laboratoire de physiologie de l'Université Paris XII** le 31 mars 1994 : "Hypoxémie induite par une course de temps limites à 90, 100 et 105% de la vitesse maximale aérobie chez des coureurs élités"

- Invitée par le Pr **MARCONNET** dans le cadre des **Journées du comité d'études et d'informations pédagogiques** le 3 décembre 1994 : Utilisation des tests de laboratoire dans l'élaboration des programmes d'entraînement : application à la course de fond et de demi-fond.
- Invitée par le **Pr David HILL** " Temps limite: des fondements à l'utilisation dans l'entraînement sportif" au département de **Kinesiologie de l'Université du Nord Texas à Denton, USA**, du 30 mai au 17 juin 1995.
- Invitée par le **Pr Brian WHIPP** pour un séminaire sur la composante lente de la consommation d'oxygène et la notion de temps limite à  $VO_{2max}$  au département de physiologie de l'exercice à **l'Université de Londres, St Georges' Hospital, Angleterre**, octobre 1996.
- Invitée par le **Comité Olympique Espagnol** pour un séminaire sur l'interval training : fondements physiologiques et effets sur la performance des sportifs élites. 30 novembre 2001 à **Madrid**.
- Laboratoire du département de physiologie de l'exercice à **l'Université de Pepperdine, Californie, USA (Pr Brown)**, Mai 2001.

### -Edition (participation à des comités éditoriaux, édition d'ouvrages collectifs...) :

- **Directrice** de la Collection "**Science et Pratique du Sport**" aux éditions **De Boeck** depuis 1997. 30 titres parus depuis 19 ans dont « **Physiologie et méthodologie de l'entraînement** » en 2012, «  **$VO_{2max}$  A L'épreuve du Temps**» en 2013 et « **Entraînement Pratique et Scientifique à la Course à Pied** » en 2015 par l'auteure.
- Pour Human Kinetics Publisher : un chapitre (indirect determination of aerobic power) dans l'ouvrage de référence (3<sup>ème</sup> édition parue en novembre 2005) **Assessment of Physical Fitness and Performance** avec des auteurs américains coordonnés par Peter Maud et Carl Foster..

### Expertises pour des revues indexées

- \*\***American Journal of Applied Physiology** : revue de la société Américaine de Physiologie, indexée aux Current contents. Revue de physiologie fondamentale.
- \*\***Pfluger Archives** : revue de Physiologie Européene, indexée aux Current contents. Revue de physiologie fondamentale et appliquée
- \* **Journal of Applied Physiology** : revue de la société Américaine de Physiologie, indexée aux Current contents, 1<sup>ère</sup> revue de physiologie appliquée
- \* **Animal Research** : revue international concernant la physiologie et la biomécanique fondamentale et appliquée à l'animal.
- \* **Medicine Science in Sports and Exercise** : revue américaine, indexée aux Current contents, 1<sup>ère</sup> revue de science du sport au nombre des citations en depuis 1993
- \* **European journal of Applied Physiology** : revue européenne, indexée aux Current Contents
- \* **International Journal of Sports Medicine** (revue européenne, indexée aux Current Contents
- \* **Journal of Sports Medicine and Physical Medicine** (revue européenne, indexée aux Current Contents (2 articles expertisés par an depuis 1996 puis 12 depuis 1999 (**éditeur associé**)).
- \* **Sports Medicine** ((journal de revues de question, Nouvelle Zélande indexé aux current contents).
- \* **British Journal of Sports Medicine** (revue européenne, indexée au current contents)
- \* **Journal of Sports Science** (revue européenne, indexée au current contents)

\* **Medicina dello Sport** (revue italienne, indexée à l'Index Medicus) **Membre de l'Editorial Board** depuis 1998.

\* **Scandinavian Journal of Sports Medicine.** (revue scandinave, indexée à l'Index Medicus)

**Sciences et Sport** : revue française, indexée à l'Index Medicus

**STAPS** : Revue Française à comité de lecture

**Science et Motricité**: Revue Française à comité de lecture (1 article expertisé par an depuis 1996). Editeur Associé.

## Fonctions d'intérêt collectif exercées au sein du laboratoire et autres responsabilités administratives :

- **Pour l'Université Lille 2 de 2000 à 2002 : Dossier d'Habilitation Equipe d'Accueil : Elaboration** du projet de la participation de la Faculté et de son laboratoire à la formation et la recherche en sport. Recentrage thématique à partir d'un travail de réflexion collectif que j'ai organisé sur deux années. Pour être **équipe d'accueil (UPRESSA)**. Recentrage thématique : "Entraînement pour la Santé et la Performance".

**Habilitation acquise le 24 Janvier 2002.**

- **A EVRY** : Dossier d'habilitation de l'Equipe d'Accueil pour l'Equipe de Recherche du Département STAPS de l'UFR de l'Université d'Evry Val d'Essonne en 2002-2003 : Laboratoire d'Etude Physiologique à l'Exercice (LEPHE) : **Habilitée par Génopole en 2003**

- **Habilitation et direction comme Equipe d'Accueil du Ministère de la Recherche en Juin 2004 n°EA 3872.**

- **Création et direction de l'Unité M n° 902 de l'INSERM le 4 octoeuve du tebre 2007 sous le libellé Unité de Biologie Intégrative des Adaptations à l'Exercice (UBIAE).**

- **Membre du Bureau National du SNESUP 1996-1999.**

- **Membre du CNU (74<sup>ème</sup> section) de 1994 à 1998.**

- **Membre élu du Conseil d'administration de l'Université d'Evry- Val d'Essonne le 12 septembre 2006.**

## FINANCEMENTS OBTENUS POUR LA RECHERCHE

- 1999: Fonds de recherche du **Comité d'Orientation de la Recherche du Ministère de la Jeunesse et des Sports: 40 KF**

- 1998 et 2000: Fond de Recherche du **Cabinet de Madame la Ministre de la Jeunesse et des Sports: 400 KF** (donné sous forme de dotation en matériel: un analyseur portable d'échange gazeux K4) au titre de la prévention du dopage par l'entraînement scientifique.

- 2000: Fonds de Recherche du **Comité d'Orientation de la Recherche du Ministère de la Jeunesse et des Sports: 50 KF**

- 2000: **Projet Hospitalier de Recherche Clinique** en partenariat avec le Pr. Michel Lhermitte service de Toxicologie, CHR de Lille 2 et Christian Reveillere, UFR de Psychologie, Université Lille 3: "le Surentraînement Sportif Facteur de Risque des Pratiques Addictives": **515 KF**

- **Projet National Entraînement en hypoxie** : projet global de 1800 KF ; Coordination de projet N°1 (sur les 6 projets que comporte le dossier national) : **310 KF.** (Juillet 2001).

- **Financement du Conseil Régional d'Ile de France : 300 KF en 2001.**

- 2001, 2002 et 2003: Fonds de recherche du **Comité d'Orientation de la Recherche du Ministère de la Jeunesse et des Sports: 35 à 50 KF annuel KF**

- **Conseil Général du Val de Marne : 50 KF en 2001 et 8 K€. en 2003**

- Financement de la **Direction Régionale de la Jeunesse et des Sports** d'Ile de France **20 KF** en 2001-2002
- **Fondation la Française des Jeux** 50 KF en 2003.
- **BQR** de l'Université d'Evry pour le laboratoire LEPHE d'Evry 8 K€ en 2002-2003.
- **BQR** de l'Université d'Evry pour le laboratoire LEPHE d'Evry 10 K€ en 2003-2004.
- **BQR** de l'Université d'Evry pour le laboratoire LEPHE d'Evry 8 K€ en 2005-2006.
- **BQR** de l'Université d'Evry pour le laboratoire LEPHE d'Evry 12 K€ en 2006-2007.
- Suivi physiologique du **Paris St Germain Football** 9 K€ en 2003
- **Dotation Genopole** : 100K€ 2003
- Suivi physiologique de l' **AS Villebon Volley Equipe championne d'Europe Féminine en 2003** 2 K€ en 2004
- **Contrat SESAME de la Région Ile de France** 150 K€ : 2004-2006.
- Société Polar 10 K€ en matériel pour 2004
- **Action Concertée Incitative (ACI) avec Yves Meyer et Eva Wesfreid obtenue en juin 2004**: Nouvelles Interfaces des Mathématiques : 45 K€ : « Analyse Fractale de la Fréquence cardiaque à l'effort ».
- **Contrat ASTRE du Conseil général de l'Essonne** Décembre 2004 : 66 K€.
- **Dotation Genopole** : 73K€ 2005 (pour tapis roulant souris et chambre métabolique) Janvier 2005.
- **Contrat de recherche avec la Ville de Paris (Direction de la santé)** pour le suivi de marathoniens au cours du marathon de Paris : analyse des effets d'un exercice d'endurance sur la variation du signal cardiaque : variabilité sinusale et ECG 2005 : 25 K€. Janvier 2005
- **Contrat de recherche avec l'entreprise Rossignol** pour l'attribution rationnelle des types de ski aux biathlètes internationaux sous contrat avec Rossignol : 5 K€ Février 2005.
- **Contrat avec l'Agglomération Evry Centre** : 50 K€ Juillet 2005
- **Subvention du Ministère de la Recherche** pour l'habilitation du laboratoire LEPHE en Equipe d'Accueil 14 K€ Juillet 2005
- **Subvention du Conseil Général de l'Essonne** pour une action avec des enfants d'âge scolaire sur **le partage des savoirs** 10 K€ Août 2005
- **Dotation Genopole** : 60 K€ (octobre 2005 pour l'année 2006) : pour l'achat d'ECG portables miniaturisés et de Physioflow portables miniaturisés (mesure du débit cardiaque à l'exercice).
- **Subvention du Ministère de la Recherche** pour fonctionnement du laboratoire LEPHE en Equipe d'Accueil de 30 K€ en 2006.
- **Subvention de la société PILEJE** de 30 K€ pour une recherche sur la réduction du surpoids et l'obésité par l'activité physique en 2006.
- **Subvention de la Communauté d'Agglomération d'Evry Centre Essonne** de 50 K€ pour le suivi des athlètes de haut niveau de l'agglomération en 2006.
- **Subvention du Ministère de la Recherche** pour le fonctionnement du laboratoire LEPHE en Equipe d'Accueil de 30 K€ en 2007.
- **Subvention de la Communauté d'Agglomération d'Evry Centre Essonne** de 50 K€ pour le suivi des athlètes de haut niveau de l'agglomération en 2007.

- **Dotation Génomole** de 30 K€ pour l'investissement en matériel de biologie moléculaire en 2007.
- **Subvention de l'AFM** de 50 K€ par an sur 3 ans pour la confection d'une puce (micro array) mitochondriale chez l'homme à partir de 2007.
- **Subvention de l'AFM** de 50 K€ par an sur 3 ans pour l'étude de l'effet du blocage de la myostatine sur la force et l'endurance chez la souris (métabolisme aérobie et anaérobie) à partir de 2007.
- **BQR de l'Université d'Evry** pour le laboratoire LEPHE d'Evry de 12 K€ en 2007-2008.
- **Subvention de l'Université d'Evry** de 19 K€ pour une recherche sur l'obésité chez les étudiants de l'université d'Evry par l'utilisation de la vitesse de marche d'utilisation maximale des graisses (vitesse à LIPOXmax) en 2007.
- **Subvention du Ministère de la Recherche** de 18 K€ pour un Programme de Pluri-Formation (PPF) pour les professionnels de santé sur l'imagerie du vivant (signaux physiologiques) en 2007.
- **Contrat de recherche avec l'entreprise Lanaform** de 50 K€ sur l'effet d'une plateforme vibrante sur le métabolisme aérobie et anaérobie en 2007.
- **Subvention de premier équipement et fonctionnement de l'INSERM** : 75 K€ (30 K€ de fonctionnement + 15 K€ pour les locaux + 30 K€ exceptionnel de matériel) en 2008.
- **Subvention d'équipement de 30 K€ de GENOPOLE** en 2008.
- **Subvention du Ministère de la Recherche** pour le fonctionnement du laboratoire LEPHE en Equipe d'Accueil de 27 K€ en 2008 et **Subvention exceptionnelle du ministère** de 20 K€ du laboratoire pour la labellisation INSERM en 2008.
- **Subvention d'équipement semi lourd de 30 K€ de GENOPOLE** en 2009 pour acquisition d'actimètres pour souris.
- **Subvention de l'Université d'Evry de 25 K€** pour le laboratoire LEPHE d'Evry en 2009-2010.
- **Subvention de fonctionnement de l'INSERM** : 30 K€ de fonctionnement en 2009.
- **Subvention de fonctionnement du Ministère de la Recherche** de 30 K€ en 2009
- **Subvention pour un appel d'offre DIGITEO de 210 K€** en collaboration avec l'INRIA de Saclay et le CMLA de L'ENS Cachan. Etude PHYSIOSTAT en 2009-2010-2011 : Détection télémétrique des états stables physiologiques en temps réel.
- **Subvention pour un appel d'offre ASTRE de 110 K€, Projet Intelebio** en 2010 pour la réalisation et la validation d'une plateforme télémétrique à domicile.
- **Subvention d'équipement semi lourd de 30 K€ de GENOPOLE** en 2010 pour une étude sur la fréquence cardiaque chez la souris.
- **Subvention de fonctionnement de l'INSERM** : 30 K€ de fonctionnement en 2010.
- **Subvention du SRTT de 39 K€** en 2011 pour la validation d'un actimètre à domicile dans le but d'amélioration de la santé individuelle.
- **Subvention de fonctionnement de l'INSERM de 30 K€** en 2011.
- **Subvention de l'Université d'Evry de 30 K€** pour le laboratoire LEPHE d'Evry en 2011.
- **Subvention d'équipement semi lourd pour un appel d'offre ASTRE de 30 K€** en 2011.
- **Subvention d'équipement semi lourd de 30 K€ de GENOPOLE** en 2011.

- **Subvention de la CAMIEG de 20 K€** en 2011 pour la réalisation d'une recherche marche-excès de poids.
- **Subvention des Laboratoires LE STUM de 80 K€** en 2012-2013 pour une étude sur la validation d'un complément alimentaire à l'effort.
- **Contrat avec la Société Almerys : détachement poste Ingénieur d'étude au laboratoire équivalent chargé 100 K€** + frais de déplacements depuis Octobre 2011 et CDI depuis Janvier 2012.
- **Contrat avec la Caisse des dépôts et Consignations de 70 K€.** Investissements d'avenir en développement de l'économie Numérique. Appel à projet en i-santé. Emploi d'un ingénieur et frais de congrès en 2013-2014.
  
- **Subvention de GENOPOLE en 2013 pour bourse postdoctorale de 24 mois équivalent à 105 k€..**  
Fonction des microRNA mitochondriaux dans la régulation génomique des myoblastes normaux et pathologiques. Embauche de Melle Vanessa Jahnke, et 10 k€ fonctionnement
- **Subvention de GENOPOLE de 41 K€ d' Equipement semi lourd** en 2013. Equipement pour télémétrie cardiovasculaire chez le rat.
- **Subvention de fonctionnement de l'INSERM de 29 K€** en 2014.
- **Subvention de l'Université d'Evry de 21 K€ de fonctionnement et de 2 k€ d'investissement** en 2014
- **Contrat ASTRE du Conseil général de l'Essonne de 57 K€ d'investissement** en 2014
- **Contrat avec ORPEA de 5 K€ de fonctionnement** de recherche chez la personne âgée en 2014.
- **Subvention de la CAMIEG de 20 K€ en 2015** pour la réalisation de la deuxième partie d'une recherche marche- excès de poids.