



*Atelier sur les côtes*  
*Club cycliste Cyclorizon juin 2010*



# Bienvenue à la bosse des bosses

Attends-  
moi!!!



9 juin 2010







# Mot de bienvenue

- Vos hôtes Pierre et Guy...
  - Le grimpeur et le ... rouleur



# Avertissements

- Différents points de vue existent
- Les informations de cet atelier sont basées sur
  - Des données scientifiques
  - L'expérience et la perception
- Ne vous attendez pas à des miracles
  - Vous n'allez pas monter 50% + vite ☹️
- Mais...
  - Ces techniques, trucs et conseils ont un impact!
- Il n'y a pas qu'un seul truc pour mieux grimper



# But de l'atelier

- Puisque vous êtes ici, vous souhaitez
  - Augmenter votre vitesse en ascension
  - Augmenter votre efficacité énergétique (arriver en haut moins fatigué)
  - Avoir plus de plaisir à grimper!
- À quoi vous attendre
  - Pour certains ce sera plus une révision
  - Pour d'autres la matière sera à près de 100% nouvelle
- Notre but est de vous transmettre des informations utiles à vous améliorer



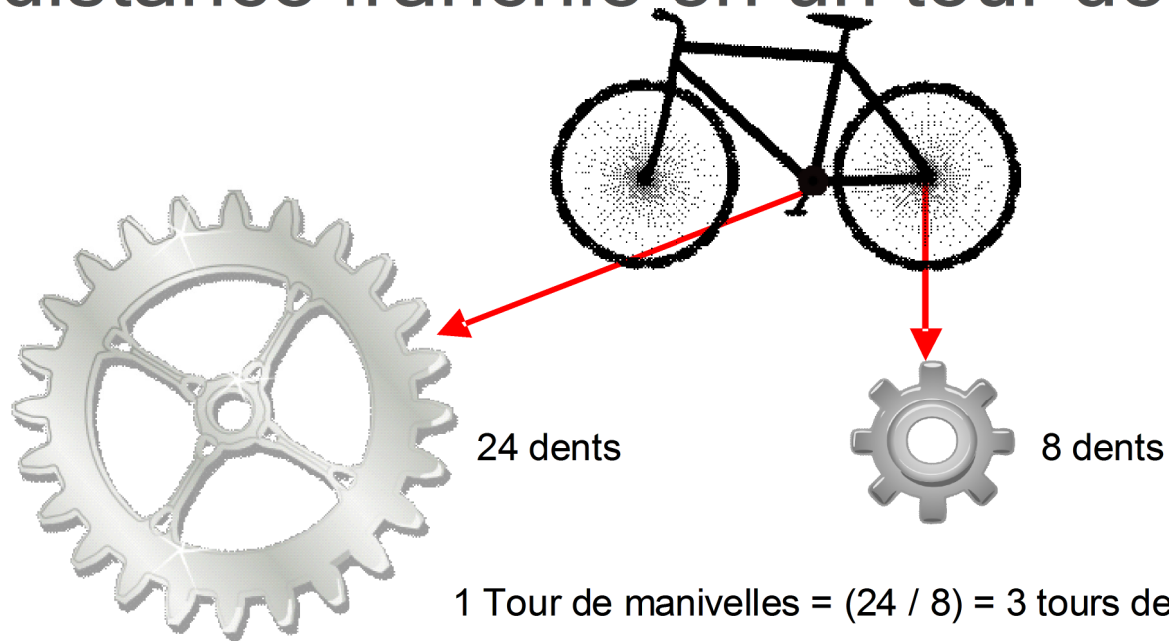
# Notions essentielles

- Il faut d'abord comprendre ces notions
  - **Les développements (« gears »)**
  - La Puissance Aérobique Maximale (PAM)



# Les développements

- La distance franchie en un tour de pédale



Exemple pour une roue de 700 x 23

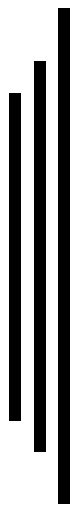
Développement =  $3 \times$  circonférence de la roue =  $3 \times 2,096 = 6,3\text{m}$





# Développements typiques

- Un exemple courant, 3 plateaux avec 10 pignons



Plateaux  
30-42-52



Pignons  
25-23-21-19-17-16-15-14-13-12



# Tableau de développements

- Table de combinaisons plateaux/pignons
  - Notez que le 42-13 est presque identique au 52-16
  - Règle du pouce: 3 dents de plateau équivalent à une dent de pignon

	30	42	52	39	53
11	2,73	3,82	4,73	3,55	4,82
12	2,50	3,50	4,33	3,25	4,42
13	2,31	3,23	4,00	3,00	4,08
14	2,14	3,00	3,71	2,79	3,79
15	2,00	2,80	3,47	2,60	3,53
16	1,88	2,63	3,25	2,44	3,31
17	1,76	2,47	3,06	2,29	3,12
19	1,58	2,21	2,74	2,05	2,79
21	1,43	2,00	2,48	1,86	2,52
23	1,30	1,83	2,26	1,70	2,30
25	1,20	1,68	2,08	1,56	2,12
27	1,11	1,56	1,93	1,44	1,96



# Notions essentielles

- Il faut d'abord comprendre ces notions
  - Les développements (« gears »)
  - **La Puissance Aérobique Maximale (PAM)**



# La PAM

- La Puissance Aérobie Maximum est
  - Fonction du VO<sub>2</sub>Max, mesurée en « Watt »
  - La capacité maximal de votre système cardio-respiratoire (cœur, poumons, vaisseaux sanguins) à fournir de l'oxygène à vos muscles pour que ceux-ci utilisent la filière énergétique aérobie
  - Le point maximal à partir duquel, si on augmente l'effort, notre organisme bascule dans un mode anaérobie.
  - Au-delà de ce point, la quantité d'oxygène que l'on parvient à consommer est insuffisante pour alimenter les muscles
    - Essoufflement
    - Formation d'acide lactique dans les muscles
    - Incapacité à maintenir l'effort plus de 1 minute





# La PAM (suite)

- À 100% de la PAM on peut tenir le coup entre 5 et 7 minutes
- Les gens ont tendance à rouler à 50% de la PAM (en course c'est 90%!)
- En longue montée on s'approche de 100% de la PAM
- Baisse naturellement avec l'âge... ☹️
- Comment trouver sa PAM? (truc)
  - Lorsqu'on est reposé, faire l'ascension, le plus rapidement possible, d'une longue côte (ex.: côte de l'aéroport à Val Béclair - anciennement côte de l'Église)
  - Au cardio-fréquencemètre, on constate que la fréquence cardiaque plafonne à un certain niveau, différent de la fréquence maximale
  - C'est le niveau de la PAM!



# La PAM (suite)

- La PAM (combinée au poids) est LE facteur déterminant en montée!
- Si votre PAM est basse
  - Faible apport en oxygène aux muscles, vous ne monterez pas vite, même avec une bonne technique
- Inversement, si votre PAM est haute
  - Vous pouvez monter plus vite tout en restant en mode aérobie
- Mais que faire si ma PAM est basse???
  - Bonne nouvelle! La PAM n'est pas une valeur fixe
  - L'entraînement aide à faire augmenter la PAM (la preuve, on monte plus vite en plein cœur de la saison qu'au début)
  - Mais attention! S'entraîner toujours à la même vitesse et toujours éviter de s'essouffler en vélo entraîne une baisse de la PAM
    - Phénomène de « diésélation »



# La PAM (suite)

- Le secret? Les EPI (entraînements par intervalles)!
  - Les EPI sont LA meilleure méthode, la plus reconnue et éprouvée pour augmenter de façon significative votre PAM
  - Peut se faire sur le plat... ou en côte! Des exemples:
    - 3X le tour du lac Beauport,
    - Tour du lac St-Joseph
    - Les côtes le long du boulevard Champlain
    - Monter les côtes le plus vite possible
    - Ne pas pédaler (récupérer) en descente

A photograph of two cyclists in blue and yellow aerodynamic suits racing on a track. The image is tilted and has a motion blur effect, suggesting high speed. The background is a mix of green and yellow tones.

# Facteurs affectant la capacité de monter

- Les trois principaux facteurs
  - **Efficacité physiologique**
  - Ratio puissance/poids
  - Efficacité technique





# Efficacité physiologique

- La PAM
- La force musculaire
  - Peut être améliorée par de la musculation
  - Pas nécessairement au gym!
- Constat: Il y a des grimpeurs "naturels"
  - Les fibres musculaires rapides favorisent les rouleurs et les sprinters
  - Les fibres musculaires lentes favorisent les grimpeurs

A photograph of several cyclists in blue and yellow aerodynamic suits racing on a velodrome track. The image is tilted and has a motion blur effect, suggesting high speed. The background is a mix of green and yellow tones.

# Facteurs affectant la capacité de monter

- Les trois principaux facteurs
  - Efficacité physiologique
  - **Ratio puissance/poids**
  - Efficacité technique



# Ratio puissance/poids

- Exemple : 70kg @ 280w = 4 watts/kg
  - Les meilleurs amateurs ont 5,9 watts/kg
  - Les pro-tour ont 6,5 watts/kg APRÈS avoir roulé 200km...
- La puissance est mesurée en Watt (certains appareils les donnent)
  - Dépend de votre force musculaire ET de votre PAM
  - La force peut être augmentée par de la musculation
  - La PAM peut être augmentée par des EPI (Intervalles)
- Le poids fait varier le ratio poids/puissance
  - Perdez 2 kilos et arrivez avec 90 secondes d'avance!
  - $70\text{kg}@280\text{w}=4\text{w/kg} \implies 68\text{kg}@280\text{w}=4,1\text{w/kg}$
  - Attention de ne pas perdre votre masse musculaire!
- Le poids du vélo entre en ligne de compte mais...
  - Investir sur des roues avant tout
  - Mettre les choses lourdes sur soi de préférence.
- 10 000\$ c'est cher pour couper 450 grammes!

A photograph of two cyclists in blue and yellow aerodynamic suits racing on a velodrome track. The track is curved and the background is blurred to indicate speed. The image is positioned at the top of the slide, partially overlapping the title.

# Facteurs affectant la capacité de monter

- Les trois principaux facteurs
  - Efficacité physiologique
  - Ratio puissance/poids
  - **Efficacité technique**





# Efficacité technique

- Contenu de cette section
  - **Le pédalage**
  - Économisez l'énergie!
  - La position de grimpeur
  - Monter en "danseuse"
  - Autres astuces
  - Techniques de descentes
  - Tactiques selon la topologie



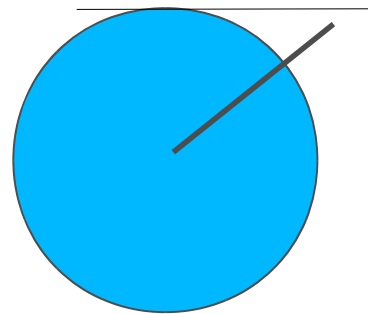
# Le pédalage

- Pourquoi est-ce si important?
  - Éliminer le chevauchement des temps morts!!!
  - Les « temps morts » sont les moments, dans votre coup de pédale, où une jambe ne fournit plus d'effort de pédalage
  - Les temps morts sont inévitables mais ne devraient pas se chevaucher
  - Sur le plat, les temps morts sont moins importants à cause de l'inertie de mouvement
  - En montée, l'inertie de mouvement est contrecarrée par la gravité
    - **Arrêter de pédaler en montée est « catastrophique »**



# Les approches de pédalage

- Push = Pourri!
  - Temps morts très longs
  - Beaucoup de chevauchement entre les temps morts
  - «Obligatoire» pour un cycliste avec pédales sans clips
  - Paradoxalement, c'est la technique utilisée par la plupart des cyclistes!!!

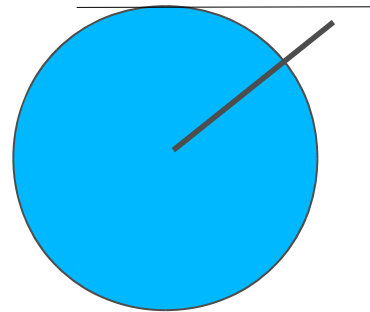


Effort musculaire



# Les approches de pédalage

- Push-Pull = Pas fort!
  - Temps morts moins longs mais chevauchement parfait!
  - Nécessite une inversion de l'effort musculaire - tirer/pousser (très inefficace)
  - Utilisé uniquement en dernier ressort (montée à l'arrachée)



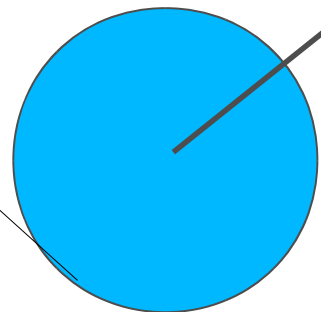
Effort musculaire





# Les approches de pédalage

- Cross = Ahhh!
  - Pousser « en biais » vers le bas ET l'avant
  - Commencer à pousser AVANT d'avoir atteint le sommet du coup de pédale
  - Utiliser les ischio-jambiers
  - Déjà mieux, l'effort musculaire est plus prolongé durant le coup de pédale
  - Mais encore trop de chevauchement des temps morts...

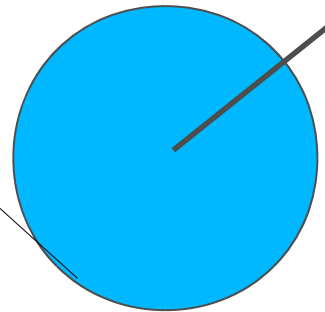


Effort musculaire



# Les approches de pédalage

- Cross-Sweep = Super!
  - Commencer avec un Cross et rouler la cheville pour poursuivre l'effort en « coup de balai » vers l'arrière
  - Transition facile et naturelle entre ces 2 mouvements
  - L'effort musculaire est encore prolongé
  - Aucun chevauchement des temps morts!



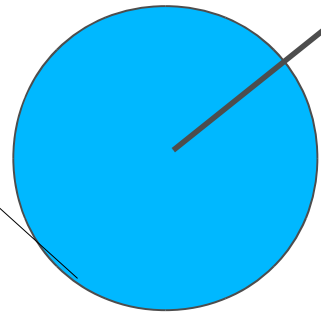
Effort musculaire



# Les approches de pédalage

- **Cross-Sweep-Kick = Le nec plus ultra!!!**

- Cross-Sweep et on poursuit l'effort avec une « ruade » vers le haut en relevant le talon
- À la fin du Kick, durant la phase de relâchement musculaire, on roule la cheville pour se préparer au prochain Cross
- Durée de l'effort musculaire maximal durant tout le coup de pédale
- Temps morts très courts
- C'est long à maîtriser...



Effort musculaire



# Les approches de pédalage

- Le coup de pédale, ça ne se peaufine pas seulement dans les côtes, au contraire!
- Lorsque la cadence descend à 65 (peut varier)
  - Changer de développement (plus petit)
  - Augmenter cadence pour conserver la vitesse
- Quand il n'y a plus de pignon
  - Si la cadence descend trop, penser à transférer en danseuse
- Un mot sur le « zignage »...
  - À PROSCRIRE!!!!!!





# Efficacité technique

- Contenu de cette section
  - Le pédalage
  - **Économisez l'énergie!**
  - La position de grimpeur
  - Monter en "danseuse"
  - Autres astuces
  - Techniques de descentes
  - Tactiques selon la topologie



# Économie d'énergie

- Favorisez l'utilisation de petits muscles (chevilles, mollets) au lieu des gros membres (cuisses)
- Relaxez les muscles inutiles
  - Chaque contraction musculaire entraîne une consommation d'oxygène!
  - Ne pas serrer le guidon
  - Ne pas grimacer
  - Détendre les épaules et les bras



# Efficacité technique

- Contenu de cette section
  - Le pédalage
  - Économisez l'énergie!
  - **La position de grimpeur**
  - Monter en "danseuse"
  - Autres astuces
  - Techniques de descentes
  - Tactiques selon la topologie



## Position grimpeur

- Reculer les fesses vers l'arrière de la selle
- Prendre le guidon par le centre (comme pour tirer)
- Utiliser les ischio-jambiers

Attention si votre selle est trop haute...





# Efficacité technique

- Contenu de cette section
  - Le pédalage
  - Économisez l'énergie!
  - La position de grimpeur
  - **Monter en "danseuse"**
  - Autres astuces
  - Techniques de descentes
  - Tactiques selon la topologie



# Monter en danseuse

- Quand est-ce requis?
  - Pour changer "le mal de place" (varier le groupement musculaire utilisé)
  - Pour monter une petite bosse sans perdre de vitesse
  - Lorsqu'il y a "pénurie" de développement
  - Inconvénient: c'est plus énergivore (environ +10%)
- Développement -2 dents à l'arrière
- Transition Assis-Debout, Debout-Assis
  - À pratiquer, attention aux temps morts!



## Monter en danseuse (suite)

- Technique
  - Ne pas serrer le guidon
  - Le haut du corps ne bouge pas
  - Ne pas monter debout sur les pédales, garder les genoux légèrement fléchis
  - Il ne faut pas uniquement laisser son poids abaisser la pédale, fournir également un effort musculaire
  - Compléter la descente par un coup de cheville!



# Efficacité technique

- Contenu de cette section
  - Le pédalage
  - Économisez l'énergie!
  - La position de grimpeur
  - Monter en "danseuse"
  - **Autres astuces**
  - Techniques de descentes
  - Tactiques selon la topologie





## Autres trucs et astuces

- Maintenir une cadence élevée
  - Temps morts plus courts
  - Changements de vitesse plus rapides
- Hyperventilation préalable pour les "petites" côtes
- Se donner un élan pour attaquer les "très petites" côtes



# Autres trucs et astuces (suite)

- Imagerie mentale "le manomètre"
  - Le truc consiste à s'imaginer un manomètre très sensible et à "voir" son aiguille vaciller avec le changement de pression sur la chaîne
  - Il faut s'imaginer que l'appareil est extrêmement sensible...
  - Ça fonctionne!
- Ne pas s'occuper de la vitesse maximum mais plutôt de la vitesse minimum
  - On aura tendance à améliorer sa moyenne dans une côte irrégulière car la vitesse minimale nous affecte plus que la maximale
  - On peut se dire par exemple « Ici je refuse de descendre en bas de 10 km/h" et agir en conséquence



# Efficacité technique

- Contenu de cette section
  - Le pédalage
  - Économisez l'énergie!
  - La position de grimpeur
  - Monter en "danseuse"
  - Autres astuces
  - **Techniques de descentes**
  - Tactiques selon la topologie



# La descente

- Danger: Ne pas prendre les cocottes!
  - Mettre les mains sur le bas du guidon
    - Impossible de se faire désarçonner par une bosse
    - Puissance de freinage supérieure
  - Soulever légèrement les fesses et les reculer légèrement
    - Meilleure absorption des bosses
    - Centre de gravité mieux centré
  - Ne pas constamment freiner
    - Freiner par petits coups pour éviter la surchauffe des patins de freins dans les longues descentes
  - Le plus important, c'est la sécurité!
- À lui seule ce sujet ferait l'objet d'une présentation...





# Efficacité technique

- Contenu de cette section
  - Le pédalage
  - Économisez l'énergie!
  - La position de grimpeur
  - Monter en "danseuse"
  - Autres astuces
  - Techniques de descentes
  - **Tactiques selon la topologie**



# Tactiques d'ascension

- Planifiez votre stratégie d'ascension
  - Durant l'approche, AVANT d'entamer la côte
- En autant que possible, ne pas arriver au pied d'une côte dans le rouge!
- Attention aux changements de plateaux!
  - Si vous savez que vous devrez changer de plateau, faites-le en premier, avant de commencer à changer les pignons



# Tactiques d'ascension (suite)

- Changements de vitesse
  - En faire le moins possible durant la montée
    - Le temps de saut de chaîne est perdu
  - Votre capacité à changer de vitesse est fonction de 2 facteurs
    - La cadence
    - La tension sur la chaîne
    - Agissez en conséquence!!!



## Tactiques d'ascension (suite)

- Évitez les croisements de chaîne
  - La friction accrue cause une grande perte énergétique
- Boire au bon moment
  - Avant ou après la montée idéalement
- Le cardio-fréquencemètre
  - Un outil très avantageux
  - Donne la meilleure rétroaction sur votre condition physique instantanée





# Montée selon topologie





# Montée selon topologie

- La longue régulière
  - Anticipez l'accélération du cœur
- La progressive (le pied de nez!)
  - Modulez votre énergie
  - Évitez (si possible) d'être dans le rouge avant le dernier stretch
- La régressive
  - Récupérez (si possible) la vitesse perdue
- L'irrégulière
  - On accélère dans les descentes et on ne ralentit pas (si possible) en montant!



# Montée selon topologie

- La bosse
  - On peut s'hypothéquer, sachant qu'on va récupérer en descente
- Le viaduc
  - Peut être monté en puissance
- La cuvette
  - Utilisez la descente comme catapulte pour vous propulser dans la montée
- Le col (plusieurs km)
  - Commencer doucement et augmenter progressivement le rythme, jusqu'à la zone de cible (inutile de commencer en lion pour ensuite « casser »)
- Avantage: Connaître le pourcentage instantané

A photograph of cyclists racing on a track, showing motion blur and a green and yellow color scheme. The cyclists are in a crouched position, leaning forward, and are wearing blue and yellow gear. The background is a blurred green and yellow, suggesting a track environment.

# Approche du sommet selon le contexte

- Trois principaux cas de figure...
  - Avec le club
  - En solo, pour l'efficacité énergétique
  - En solo pour la performance





## Au sommet avec le club

- Chacun pour soi en montée
- On s'attend au "sommet" (négocier la définition de sommet)
- En attendant les autres il vaut mieux continuer à mouliner
- Votre courtoisie sera grandement appréciée!



## Au sommet en solo et en mode efficacité énergétique

- Quelques mètres avant le sommet, augmentez le développement puis accélérez progressivement jusqu'à votre vitesse cible en descente ou de croisière sur le plat



# En solo pour la performance

- Augmentez le développement et accélérez avant d'arriver en haut (oui c'est difficile!)
- Au sommet: accélération vigoureuse, sprint!
- Si l'ascension est suivie d'un plat
  - À l'atteinte de la vitesse "normale" cessez d'accélérer
- Si l'ascension est suivie une longue descente
  - À l'atteinte de la vitesse maximum de descente cessez de pédaler
  - Placer vous en position de descente et reprenez votre souffle
- Reprenez le pédalage dès que c'est avantageux de le faire



# Sommaire

But de l'atelier

Notions essentielles

Facteurs affectant la capacité de monter

- Les trois principaux facteurs
  - Efficacité physiologique
  - Ratio puissance/poids
  - Efficacité technique

**Conclusion**





# Conclusion

- Il n'y a pas de recette miracle pour grimper
  - C'est un ensemble de techniques, de trucs et d'astuces
  - Mais surtout, c'est beaucoup de pratique
  - Ça doit commencer par un changement d'attitude positif du cycliste face aux côtes
  - Pour être bon en côtes, il faut aimer ça et pratiquer souvent



# Questions

