

L'obèse qui veut faire du Sport

« Son Risque cardiovasculaire »

« Votre Ordonnance »

J.C. VERDIER

Institut Cœur effort Santé

PARIS

Mise à jour juin 2010



Obésités: des Réalités Variables

► B.M.I. : poids (Kg.) / Taille² (m²)

■ Obésité:

- Classe I : BMI > 30
- Classe II : BMI > 35
- Classe III : BMI > 40 (Obésité massive) *

JUDOKA 130 Kg/4 m2

B.M.I. 32,5

► Pourcentage de Masse Grasse:

- Méthode des plis cutanés : % de M.G. > 30 %
- Impédancemétrie trans-cutanée

RUGBYMAN 105 Kg/185 cm

31 % M.G.

► Topographie du tissu adipeux +++

- Tour de taille : > 102 Homme; > 80 Femme (syndrome métabolique)
- Rapport des périmètres Taille / Hanche
 - Normalité: < 1 chez l'homme; < 0.85 chez la femme
 - **Surcharge de type androïde:** > 1 Homme; > 0.85 Femme *
- Imagerie abdominale (échographie, scanner)





Obésité et Sports :

De **Multiples** Facteurs De Risque Cardio-vasculaires

► Troubles métaboliques

- Dysglycémie *
- Dyslipidémies (↗ LDL; ↗ TG; ↘ HDL) *
- Hyperuricémie

► Troubles cardio-vasculaires

- Hypertension artérielle *
- Insuffisance coronarienne
- Hypertrophie ventriculaire gauche / Insuffisance cardiaque
- Hypertrophie ventriculaire droite
- Mort subite
- Varices / Accidents thrombo-emboliques

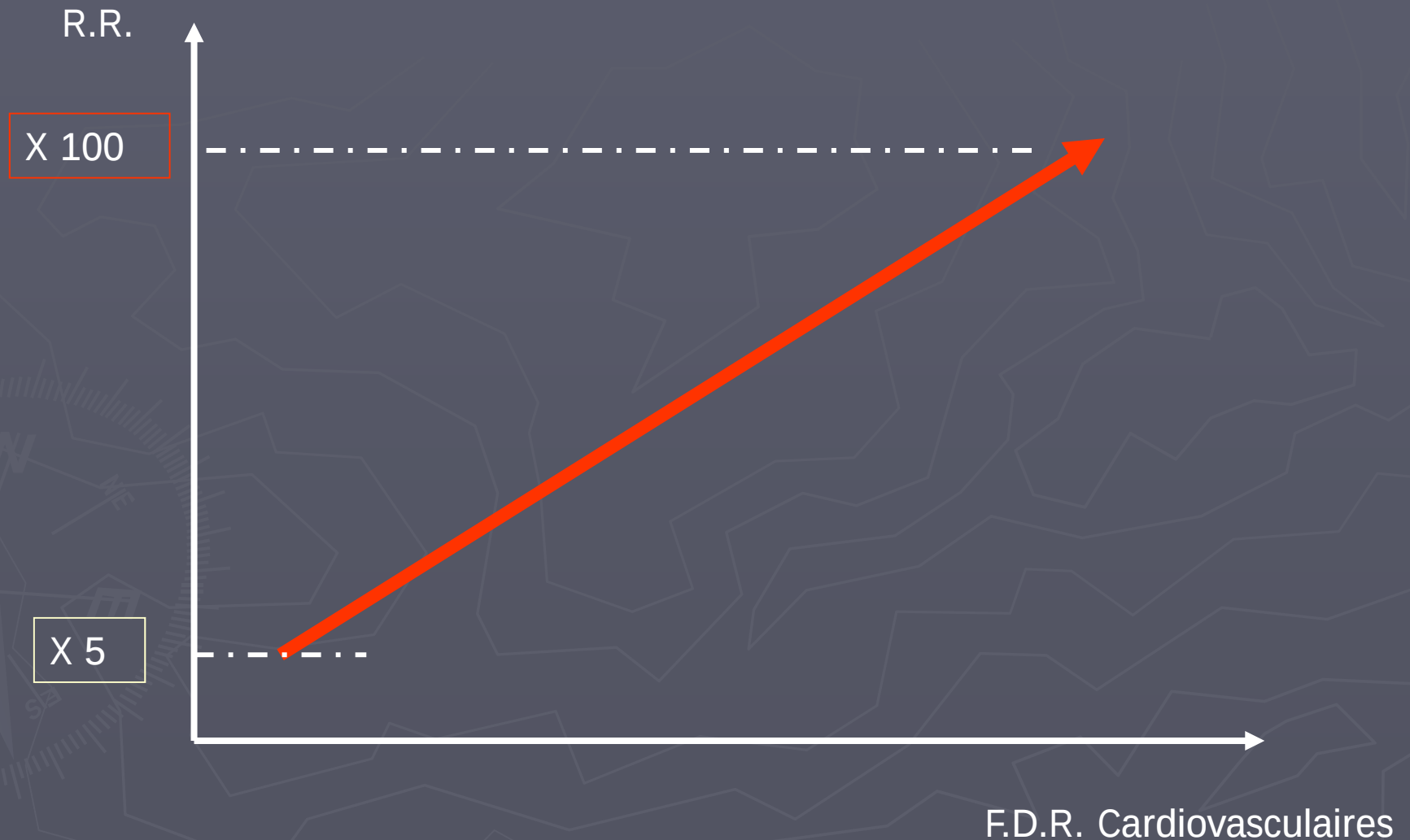
► Troubles respiratoires

- Apnée du sommeil
- Syndrome restrictif / hypoxémie / polyglobulie secondaire

► Sédentarisation / Stress chronique



Risque Relatif de décès lors de la pratique Sportive: Fonction des F.D.R. cardiovasculaires....



Obésité et Sports :

De **Multiples** Facteurs De Risque **NON** Cardio-vasculaires

- ▶ Troubles respiratoires
 - Syndrome restrictif / obstructif / mixte
 - Hypoxémie de repos ou d'effort
- ▶ Troubles articulaires
 - Arthrose précoce (hanches/genoux/pieds)
 - Aggravation de troubles staturaux préexistants
- ▶ Dysfonctionnement psychosocial
 - Anxiété
 - Autodépréciation
 - Mauvaise image du corps



Obésités et Sport : Quel Bilan ?

► Interrogatoire

- Antécédents
 - Familiaux / Personnels / Sportifs
 - Traitements
- Signes Fonctionnels
 - Cardiovasculaires / Respiratoires / Locomoteurs
- Degré de sédentarisation
- Motivations
 - Perte de poids, Santé, loisirs, compétition
- Enquête diététique

► Examen clinique

- Cardiovasculaire
- Pleuro pulmonaire
- Bilan locomoteur COMPLET
 - Ostéo-articulaire; Musculo-tendineux; *Cutané, podologique....*
 - *Neurologique*



Obésités et Sport : Quel Bilan ?

► Bilan métabolique

- Glycémie; HbA1c; Cholestérols; Triglycérides; Uricémie;
- SGOT / SGPT / gamma GT
- Urée / Créatinine / microalbuminurie

Bilan Cardio-Respiratoire (**fonction du degré d'obésité**)

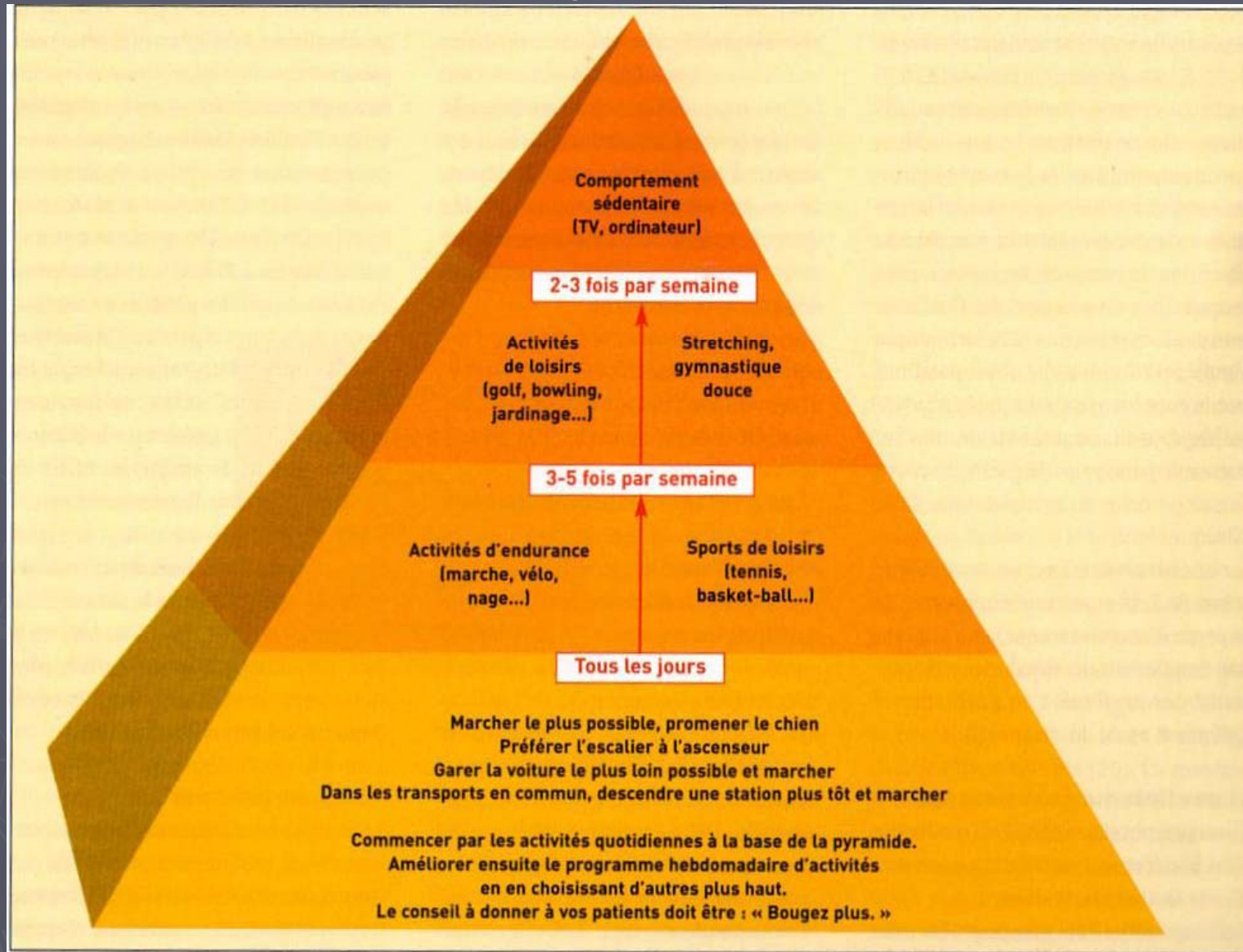
- Epreuves fonctionnelles respiratoires
(+/- gazométrie; oxymétrie nocturne)
- ECG de base
- Echographie cardiaque
- Holter rythmique
- Epreuve d'effort.....
- *Scintigraphie myocardique d'effort; Echocardiographie de stress*
- *Doppler des membres inférieurs*

► *Bilans Complémentaires adaptés*

- *orthopédique, neurologique, digestif....*



OBESITE : QUE PROPOSER ?



The physical activity pyramid and the new physical activity recommendations.

Norstrom J and Conroy HE 1995

RISQUES

BENEFICES

Obésités: Que Proposer ?

- ▶ SPORT ?en fonction de:
 - Capacités fonctionnelles (Mets)
 - Maîtrise technique de l'activité

- ▶ Activités Physiques Adaptées ?.....en fonction de
 - Limites Cardiovasculaires
 - Limites ventilatoires
 - Limites orthopédiques
 -

- ▶ Activités Physiques orientées ?
 - Degré de motivation
 - Perte de poids : « Cross Over Concept »



Obésité et perte de poids: Activités physiques orientées

► Sédentarisation complète: **Mobiliser**

- Escaliers / marche dans les déplacements quotidiens

► Sujet mobilisé: **Activer**

- Activités portées (Natation, Cyclisme)
- Marche rapide
- Renforcement musculaire segmentaire
- Assouplissements
- Proprioception

20 à 30 min. 3 séances / sem.

20 à 30 min. 1 / 2 séances /sem.

► Sujet activé: **Progresser**

- Endurance : Durées / Intensités / nombre de séances hebdomadaires
- Renforcement musculaire
- Activités spécifiques (fonction de la culture et de l'environnement)

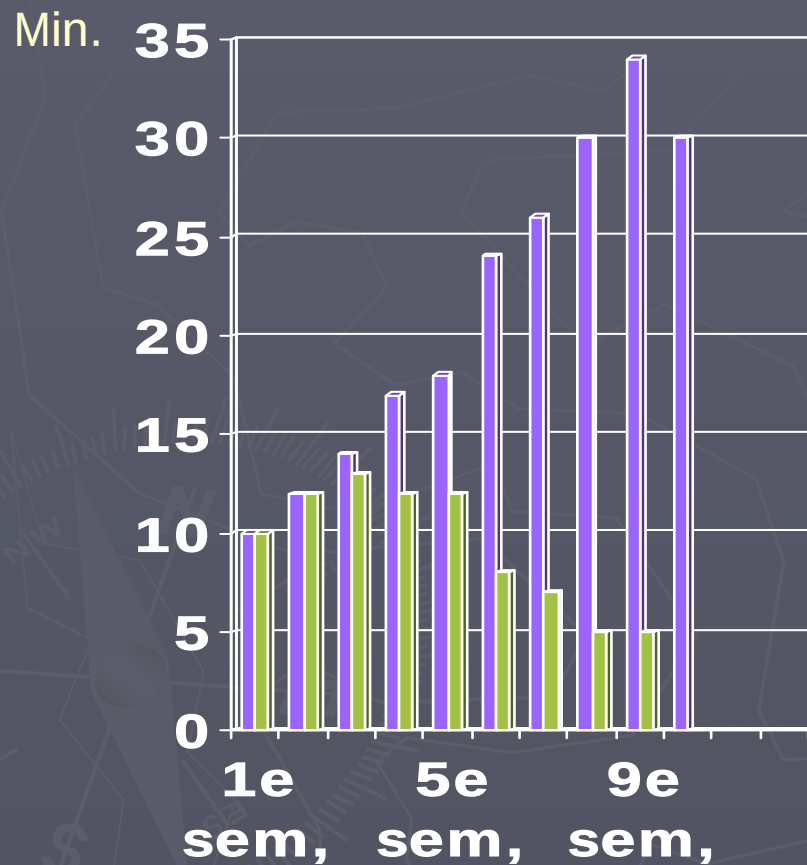
William L. Haskell and al.

Physical Activity and Public Health (*Circulation*. 2007;116:1081-1093.)



« Start to run »

European Journal of Cardiovascular prevention and Rehabilitation 2009



Alternance Course / marche (min.)

1. 1/1 - 2/2 - 1/1
2. 1/1 - 3/3 - 2/2
3. 2/2 - 4/3 - 3/3
4. 3/2 - 4/3 3/2
5. 4/3 - 5/3 - 4/3
6. 5/2 - 7 - 2 - 5/2
7. 8/2 - 10/3 - 8/2
8. 11/2 - 8/1
9. 13/2 - 8/1
10. 28/0.....ou 2 !

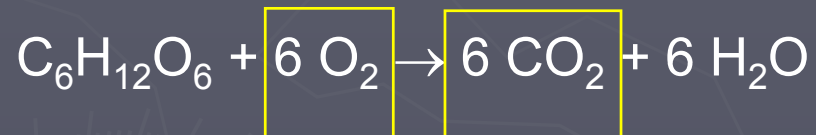
Viviane M Consaads and al. : (Don't) just start running

European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. 2009

Utilisation « nutritionnelle » du quotient respiratoire (QR)

$$QR = VCO_2 / VO_2$$

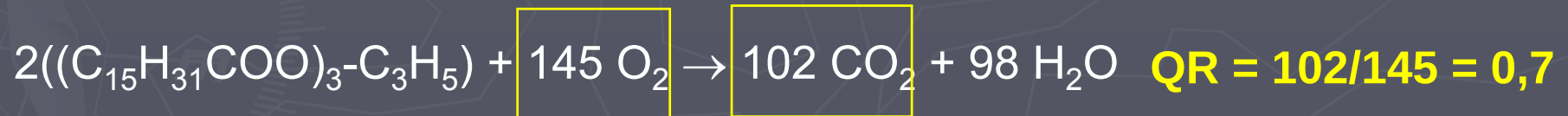
Glucose (sucre)



2834 kj

$$QR = 6/6 = 1$$

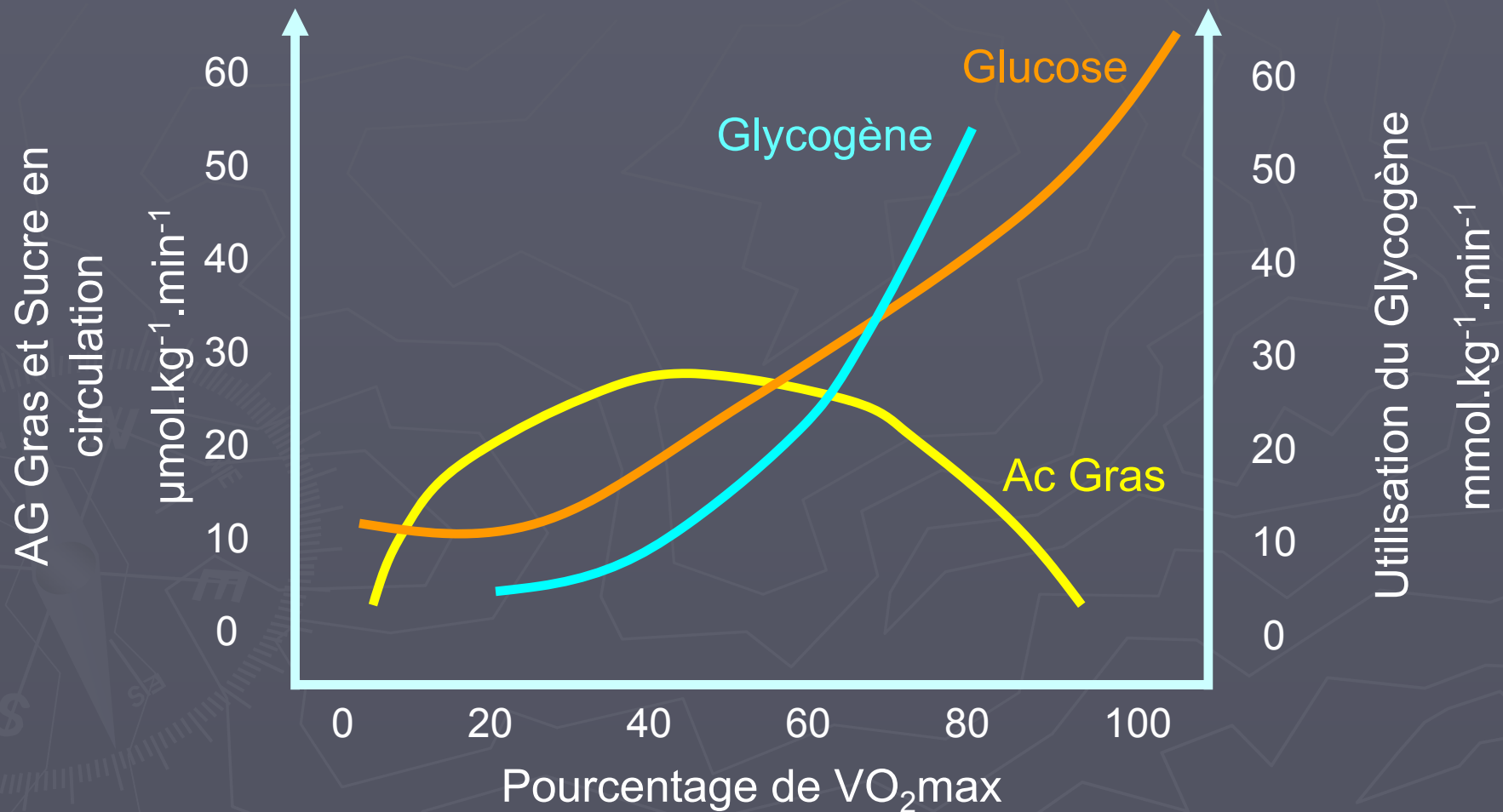
Tripalmitine (lipide)



64186 kj

$$QR = 102/145 = 0,7$$

Concept du point de croisement « cross - over concept »

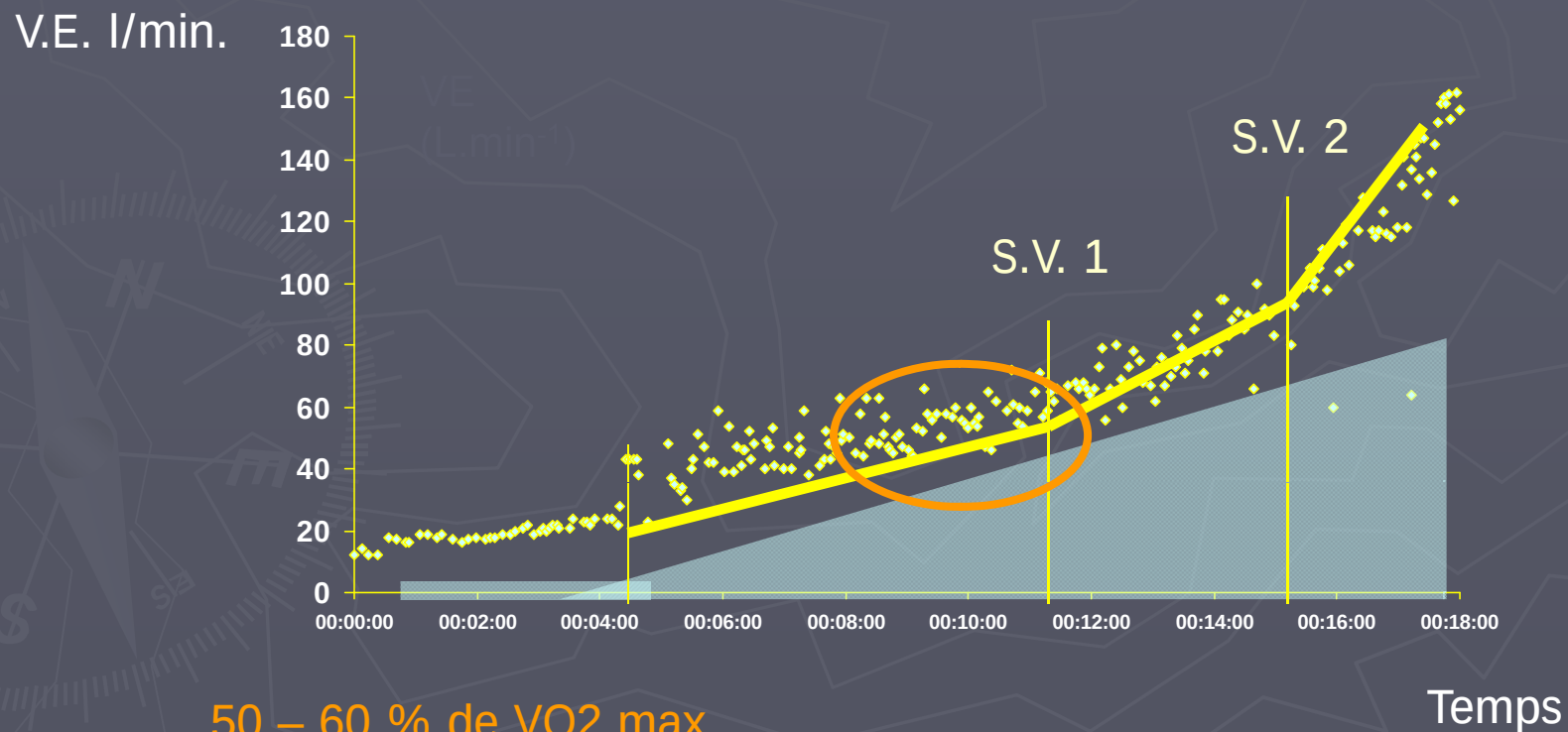


Brooks et Mercier, 1994

Perdre de Poids par l'Exercice Physique

Intensité :

Endurance aérobie stricte (limite haute 1^{er} seuil)

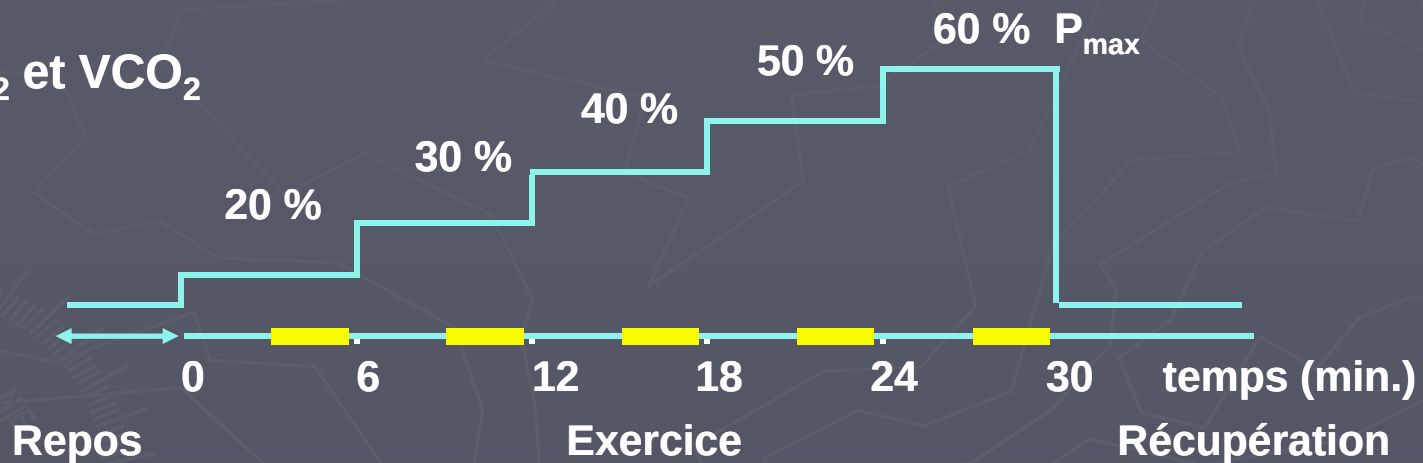


Détermination de la balance énergétique à l'effort

Protocole d'effort

A jeun

■ VO_2 et VCO_2



$$\text{Débit d'oxydation glucidique (mg/min.)} = 4,585 \text{ VCO}_2 - 3,2255 \text{ VO}_2$$

$$\text{Débit d'oxydation lipidique (mg/min.)} = - 1,7012 \text{ VCO}_2 + 1,6946 \text{ VO}_2$$

Peronnet et Massicote, 1991

Individualisation de la prescription

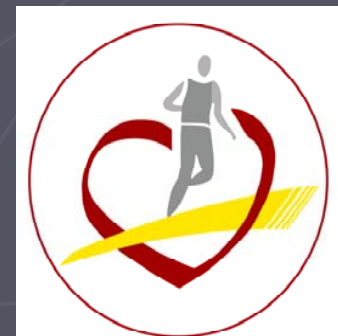
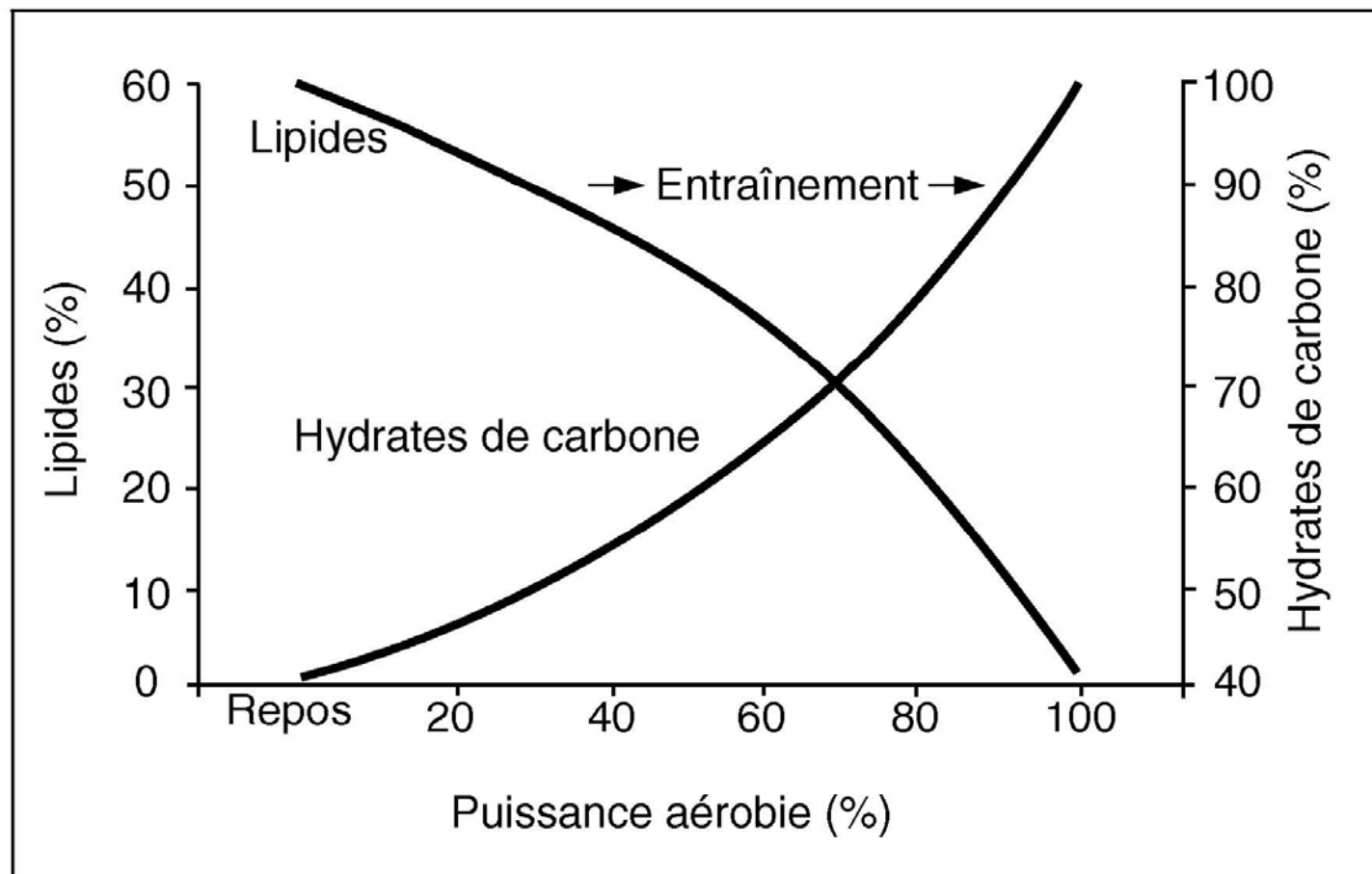


F.C. Cible



**F.C. au point
de croisement
ou au point d'oxydation
lipidique maximale
(LIPOX max.)**

Obésités et Perte de poids: Cross Over Concept



Majoration du métabolisme basal

- ▶ ExcessPost Oxygen Consumption : EPOC de Brooks

Marche rapide réalisée au dessus du seuil d'accumulation lactique et de sécrétion des catécholamines pour **augmenter le métabolisme de repos post effort.**

- ▶ Intensité: 90 % de W max. ou S.V. 2

- ▶ Durée: de 1 à 5 min.

Brooks et al., 1971



Aerobic Interval Training....et plus !

- ▶ **Sujet actif**
- ▶ **Absence de contre-indication**
 - Cardiovasculaire
 - Locomotrice

Exemple:

Programme de course sur 12 semaines; 3 séances / semaine

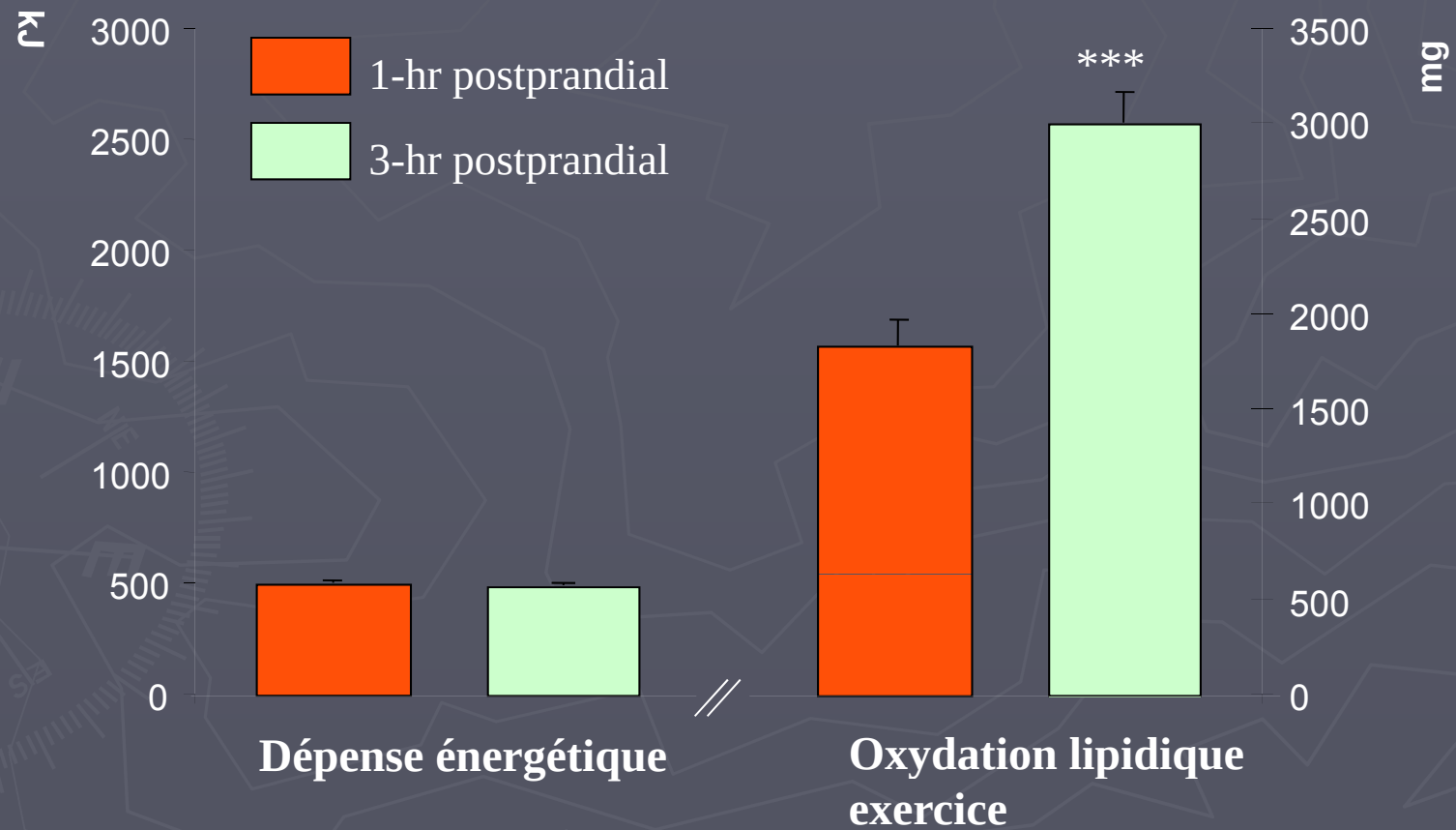
Course: **4 X 4 min à 90 % de FC max.**

Résultats:

% MG :	33.9 +/- 7.3	→	32.2 +/- 7.9	(p<0.05)
VO2 max.	34.2 +/- 9.8	→	38.6 +/- 11.3	(p<0.05)
TAS: →	TAD: →		Fonction endothéliale	→

*Aerobic interval training versus **strength training** in treatment for the metabolic syndrome Stensvold D. and al. St. Olavs Hospital, Norway
European Society of Cardiology 2009 Poster*

Effets du délai repas - exercice



Dumortier et coll. 2005

Obésité et Sport

Conclusions

1. Le sujet obèse doit bénéficier des activités physiques
2. Après un bilan initial complet
3. Avec un programme personnalisé
4. Respectant les pathologies présentes
5. Un suivi régulier est souhaitable
6. Une éducation sur les facteurs de risque CV est indispensable
7. Respectant des règles de bonne pratique.... C.C.S.





L'obèse qui veut faire du Sport

« Son Risque cardiovasculaire »

« Votre Ordonnance »

J.C. VERDIER

Institut Cœur effort Santé

PARIS

Merci à..... François, Jean Michel , Rudyet les Autres !





Bibliographie

- **Changes in body composition after a 12-wk aerobic exercise program in obese boys.**

DeStefano RA, Caprio S, Fahey JT, Tamborlane WV, Goldberg B. Pediatric Diabetes 2000; 1:61-65. 2000.

- **Low intensity endurance exercise targeted for lipid oxidation and insulin sensitivity in patients with the metabolic syndrome.**

Dumortier M, Brandou F, Perez-Martin A, Fedou C, Mercier J, Brun JF. Diabetes Metab 2003;29,509-18.

- **Lipid metabolism and muscular exercise in obese**

Garrigue E, De Glisezinski I, Harent I, Moro C, Pillard F, Crampes F, Rivière D.. Science & Sports 21, 2006; 68-73.

- **Aerobic interval training versus strength training as a treatment for metabolic syndrome**

Stensvold Dorthe and al. St Olavs University Hospital Norway
European Congress Cardiology 2009

