

A

AREVA

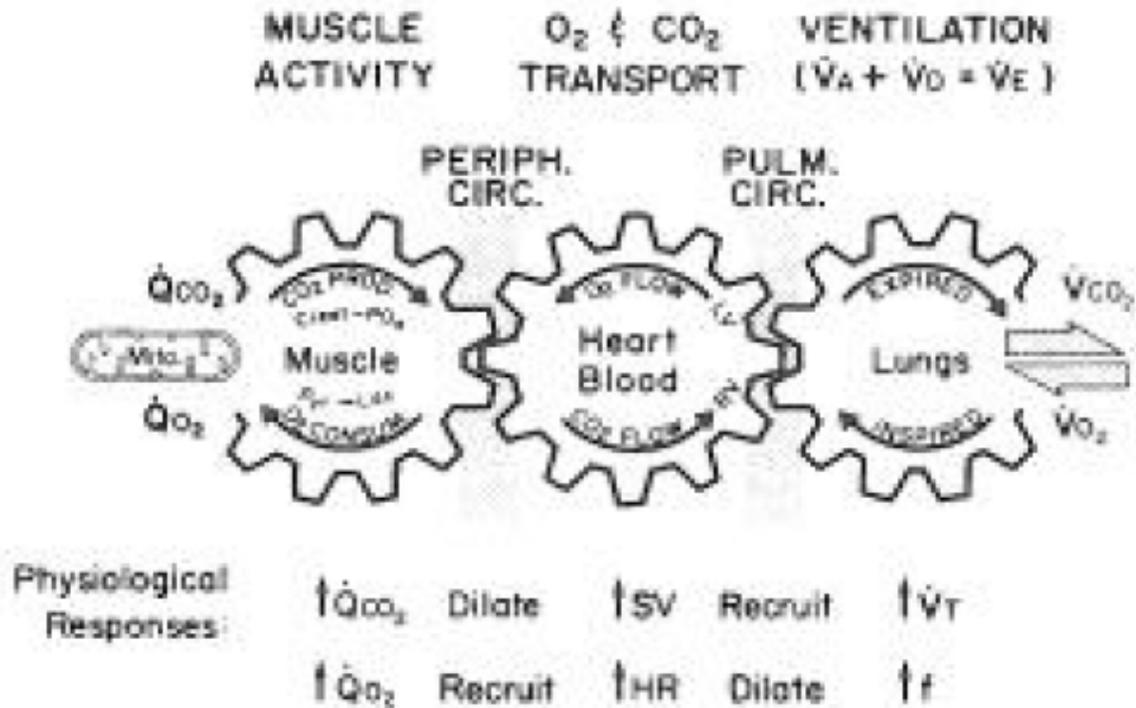
EPREUVES D'EFFORT EN MEDECINE DU TRAVAIL

Dr Philippe CASANOVA
Chef du service Santé au Travail
Ets AREVA NC à La Hague

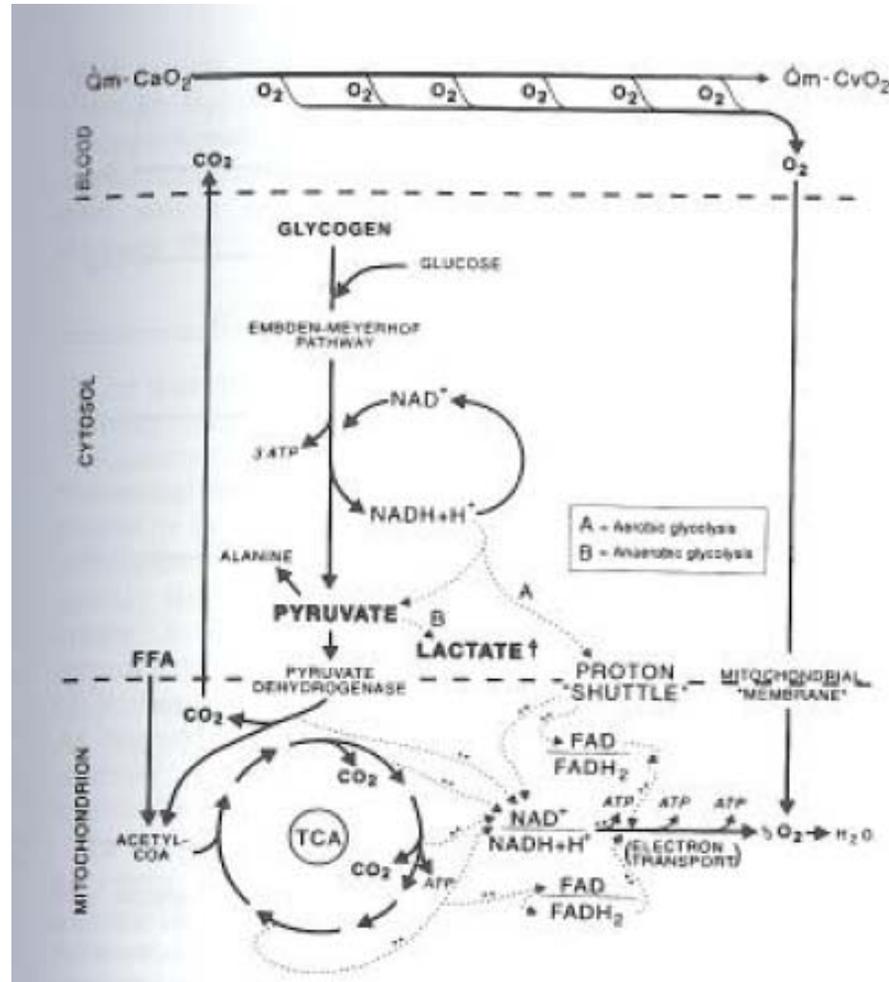
INTERPRETATION DE L'ÉPREUVE D'EFFORT

**Le dysfonctionnement des organes
qui limite l'exercice peut être
détecté par une anomalie du
couplage respiration pulmonaire et
respiration cellulaire**

MECANISMES DU TRANSPORT DES GAZS POUR LE COUPLAGE DE LA RESPIRATION PULMONAIRE ET CELLULAIRE

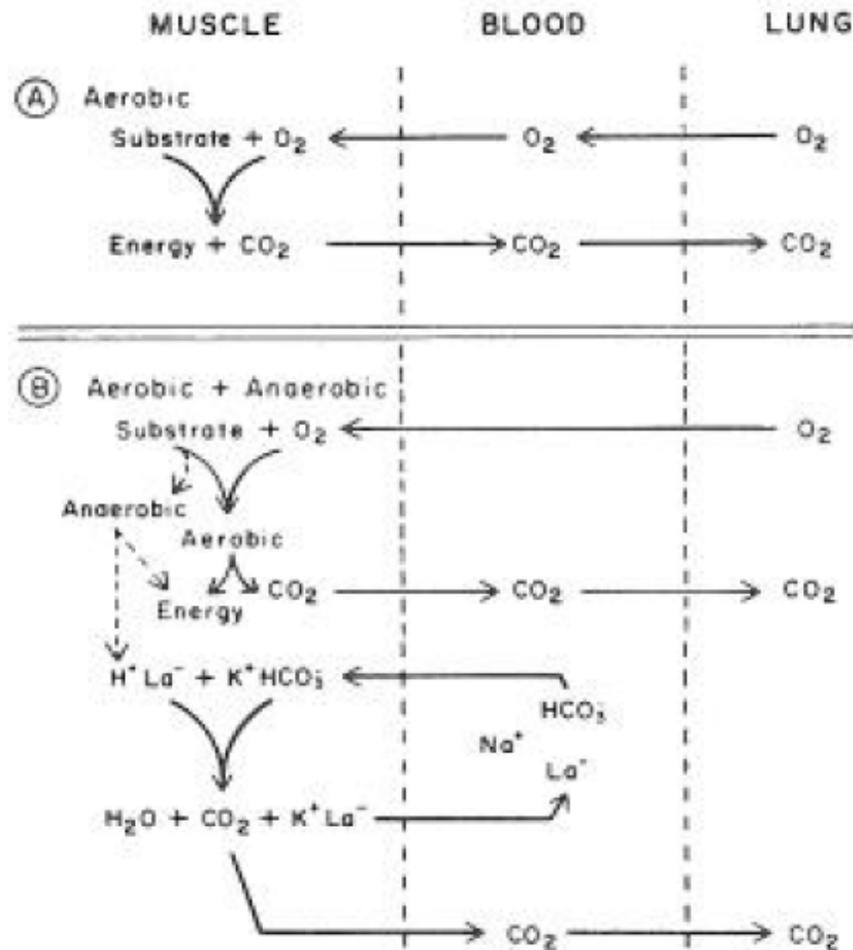


SCHEMA DES PRINCIPALES VOIES BIOCHIMIQUES POUR LA PRODUCTION D'ATP

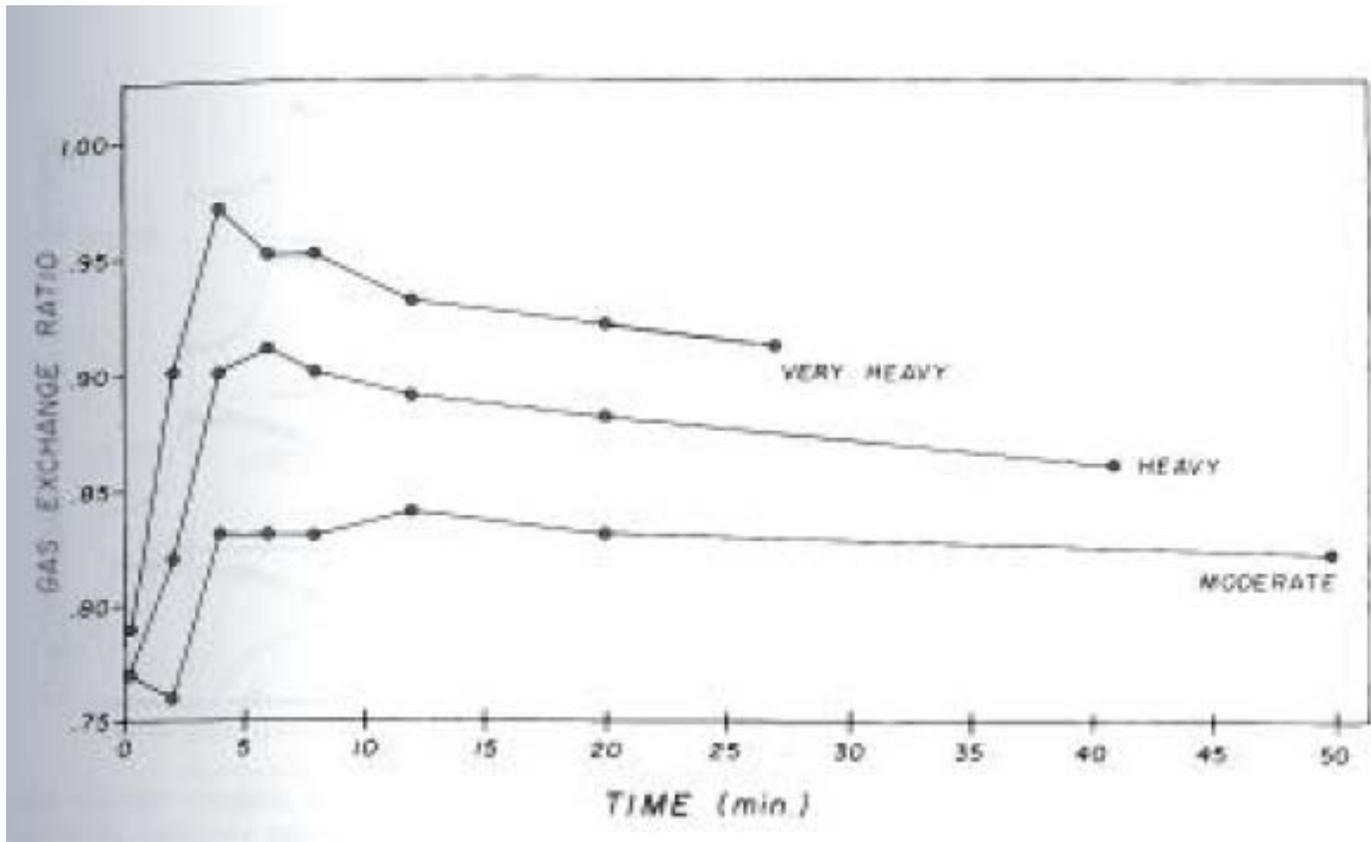


Des tests intégrés d'exercices cardio-pulmonaires dans lesquels l'échange des gaz est mesuré de façon dynamique permettent d'identifier une réduction de la tolérance à l'exercice.

ECHANGE DES GAZ LORS D'UN EXERCICE AEROBIE (A) ET AEROBIE + ANAEROBIE (B)

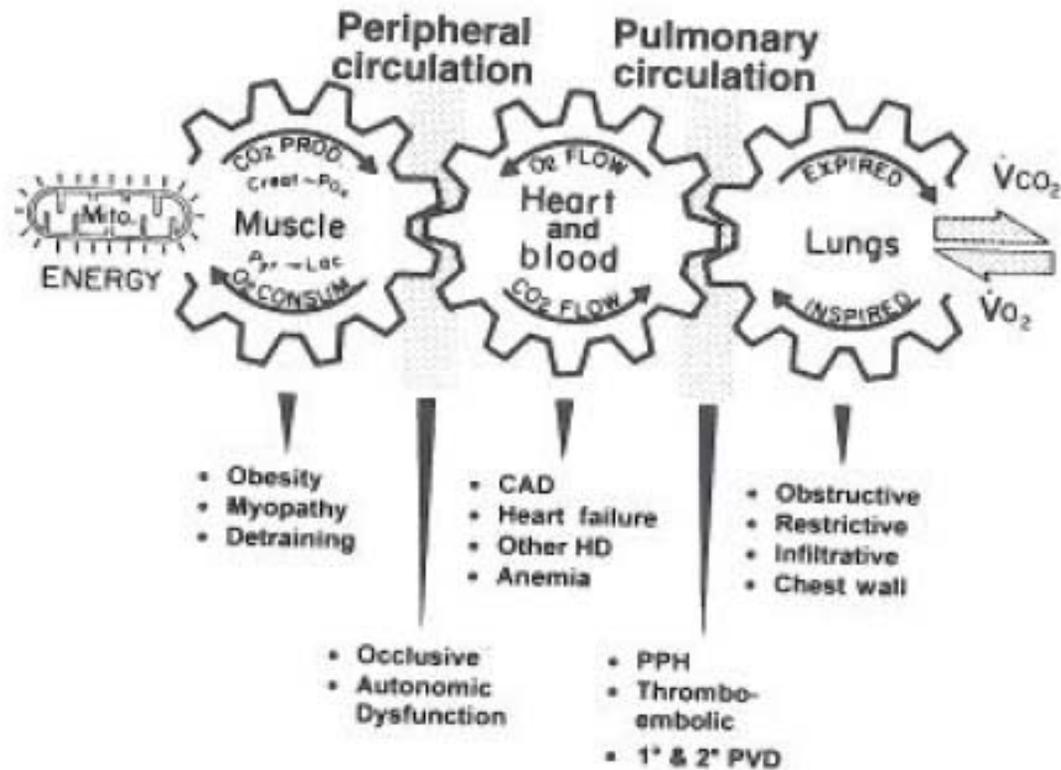


EFFET DE LA DUREE DE L'EXERCICE SUR L'ECHANGE DES GAZ A TRAVAIL CONSTANT



**La connaissance de la
physio-pathologie des
performances à l'exercice peut être
une information suffisante pour
faire un diagnostic anatomique.**

SITE DES INTERFERENCES CAUSEES PAR DIFFERENTES ETAPES PATHOLOGIQUES



<i>Disorder</i>	<i>Pathophysiology</i>	<i>Primary Limitation</i>
Obesity	Increased metabolic requirement; respiratory restriction	Decreased cardiorespiratory reserve
Peripheral arterial disease	Prevents normal vasodilatation; exercise hypertension	Impaired muscle O ₂ supply; increased cardiac work.
Heart diseases	Reduced ability to increase cardiac output (stroke volume); ventilation-perfusion mismatching and lung restriction in heart failure	Reduced tissue O ₂ delivery (fatigue); increased ventilatory requirement (dyspnea)
Pulmonary vascular diseases	Limited cardiac output increase; decreased gas exchange efficiency	Impaired tissue O ₂ delivery (fatigue); increased ventilatory requirement (dyspnea)
Ventilatory disorders		
Airflow obstruction	Increased airway resistance; abnormal \dot{V}_E/\dot{V}_Q	Reduced ventilatory capacity; increased ventilatory requirement
Restrictive lung disease	Inability to increase pulmonary blood flow; reduced lung distensibility; decreased efficiency of gas exchange; exercise-induced hypoxemia	Reduced tissue O ₂ delivery (fatigue); increased drive to breathe (dyspnea)
Chest wall defect	Abnormal rib cage mechanics; respiratory muscle weakness	Reduced ability to breathe (dyspnea)
Defects in hemoglobin content and quality	Reduced blood O ₂ content; increased O ₂ affinity for hemoglobin (left-shifted HbO ₂ dissociation curve)	Impaired tissue O ₂ delivery
Smoking	Increased carboxyhemoglobin; hypertension; increased airway resistance	Reduced tissue O ₂ ; increased cardiac output demand; reduced ventilatory capacity
Metabolic acidosis	Reduced buffering capacity; low PaCO ₂ set point	Increased ventilatory drive (dyspnea)
Neuromuscular disease	Musculoskeletal coupling inefficiency	Reduced mechanical efficiency; pain
Glycolytic enzyme defect	Deficiency in carbohydrate substrate; inability to regenerate ATP by anaerobic metabolism	Muscle pain; reduced aerobic and anaerobic ATP regeneration (fatigue)
Electron transport defect	Inability to regenerate ATP aerobically	Low work rate metabolic acidosis
Anxiety	Nonphysiological breathing patterns	Shortness of breath
Poor effort or manipulated performance	Secondary gain; chaotic breathing; no or little metabolic acidosis at peak exercise	Self

EPREUVE D'EFFORT



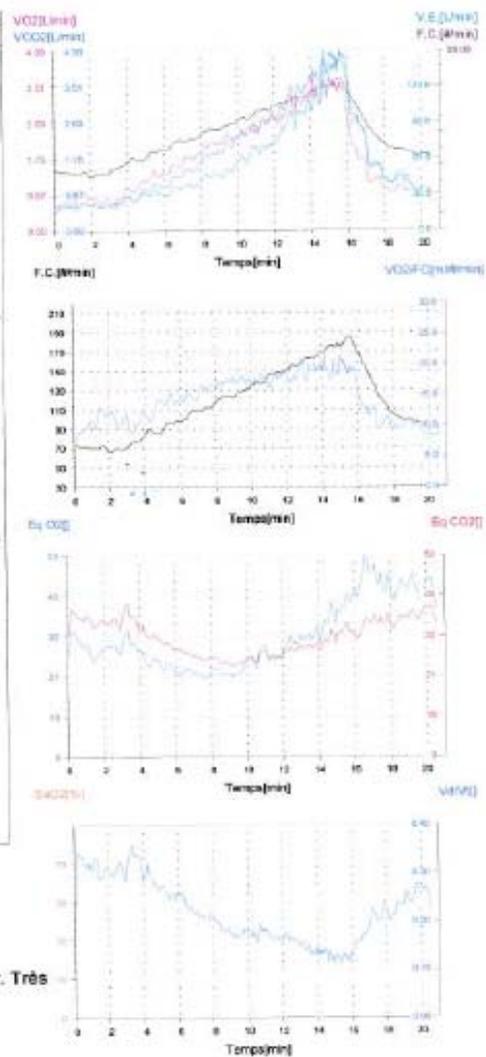
RESULTAT DE L'EPREUVE D'EFFORT

AREVA NC - La Hague Service de santé au travail Dr Philippe CASANOVA 50 10 2536 5	Nom : Prénom : Numéro Identité : Date de naissance :	Sexe : M Age : 45 Taille(cm) : 173 Poids(Kg) : 80
Synthese page 1/1		16/03/2007 10:45:07

	Repos	SU 1	Vc2 max	Vc2 max	Vc2 max
	Mesuré	Mesuré	Mesuré	Péd.	% Péd.
Travail					
Temps min	00:00	11:46	15:03		
Charge Watt	0	205	285	204	140%
Met	1,8	9,7	13,0		
Dyspnée	0	0	0		
Echange Gazeux					
VO2 sp ml/kg	6	34	45	36	130%
VO2 L/min	0,50	2,71	3,64	2,80	130%
VCO2 L/min	0,44	2,71	4,29		
Q.R	0,88	1,00	1,18		
Ventilation					
V.E. L/min	17,9	72,2	142,6	127,2	112%
Vt L	0,76	2,48	3,01		
F.R. #/min	21,8	28,8	43,3		
Rés Ven %	86	43	-12		
Eq O2	36	27	39		
Eq CO2	41	27	33		
V/Q					
PetO2 mm Hg	106	101	117		
PetCO2 mm Hg	37	45	34		
Cardiaque					
F.C. #/min	71	148	175	181	97%
VO2/FC ml#/min	7,1	18,3	20,8		
TA Sys. mm Hg	138	194	185		
TA Dia. mm Hg	95	166	160		
Hématose					
Pn	7,4	7,4	7,3		
PaO2 mm Hg	98,5	111,7	109,8		
PgCO2 mm Hg	36,2	35,0	30,8		
SaO2 %	98	98	98		
Lactate mMole/L	0,00	0,00	0,00		
PAO2 mm Hg	107,1	113,4	122,3		
P(A-a)CO2mm Hg	8,8	1,7	12,5		
P(a-ET)CO2mm Hg	-0,3	-8,5	-3,6		
Vd/Vt	0,36	0,16	0,12		
Vd/Vt réelmm Hg	0,36	0,03	0,13		

Critères d'Arrêt :

Commentaires:
Pas de contre-indication médicale à la chaleur. Très bonne adaptation à l'effort.



DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DES CAUSES DE LA LIMITATION A L'EXERCICE

