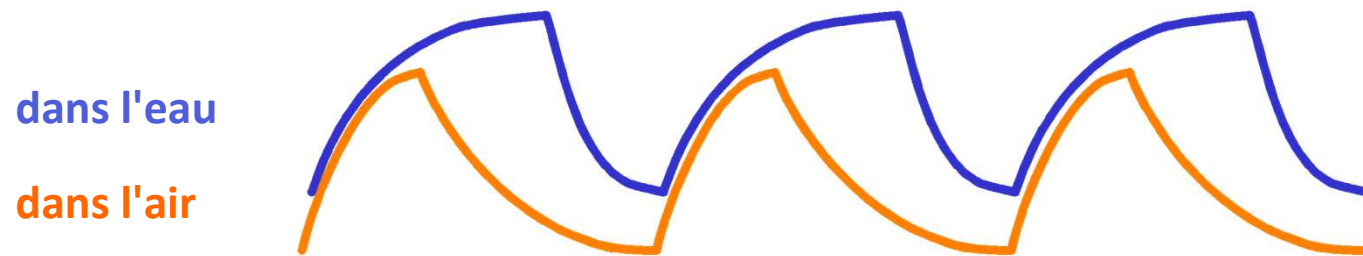


ESSOUFFLEMENT EN PLONGEE

Ventilation en plongée

- ↗ espace mort (détendeur) ⇒ ↗ fréquence ventilatoire
- ↘ élasticité pulmonaire par reflux central de la circulation sanguine (effet de l'apesanteur en immersion) ⇒ ↗ travail ventilatoire
- ↘ volume courant (15 à 20%)
- ↗ densité de l'air ⇒ ↗ travail ventilatoire (pertes de charge)
- ↗ résistance inspiratoire et expiratoire
 - ⇒ expiration active
 - ⇒ ↗ travail ventilatoire
- ↘ du débit ventilatoire maximum et du VEMS (volume expiratoire maximum par seconde) ⇒ insuffisance respiratoire à l'effort
- ↗ stress, surtout chez les débutants ⇒ réflexe inspiratoire
- ⇒ la ventilation est naturellement plus haute en plongée

Ventilation dans le volume courant



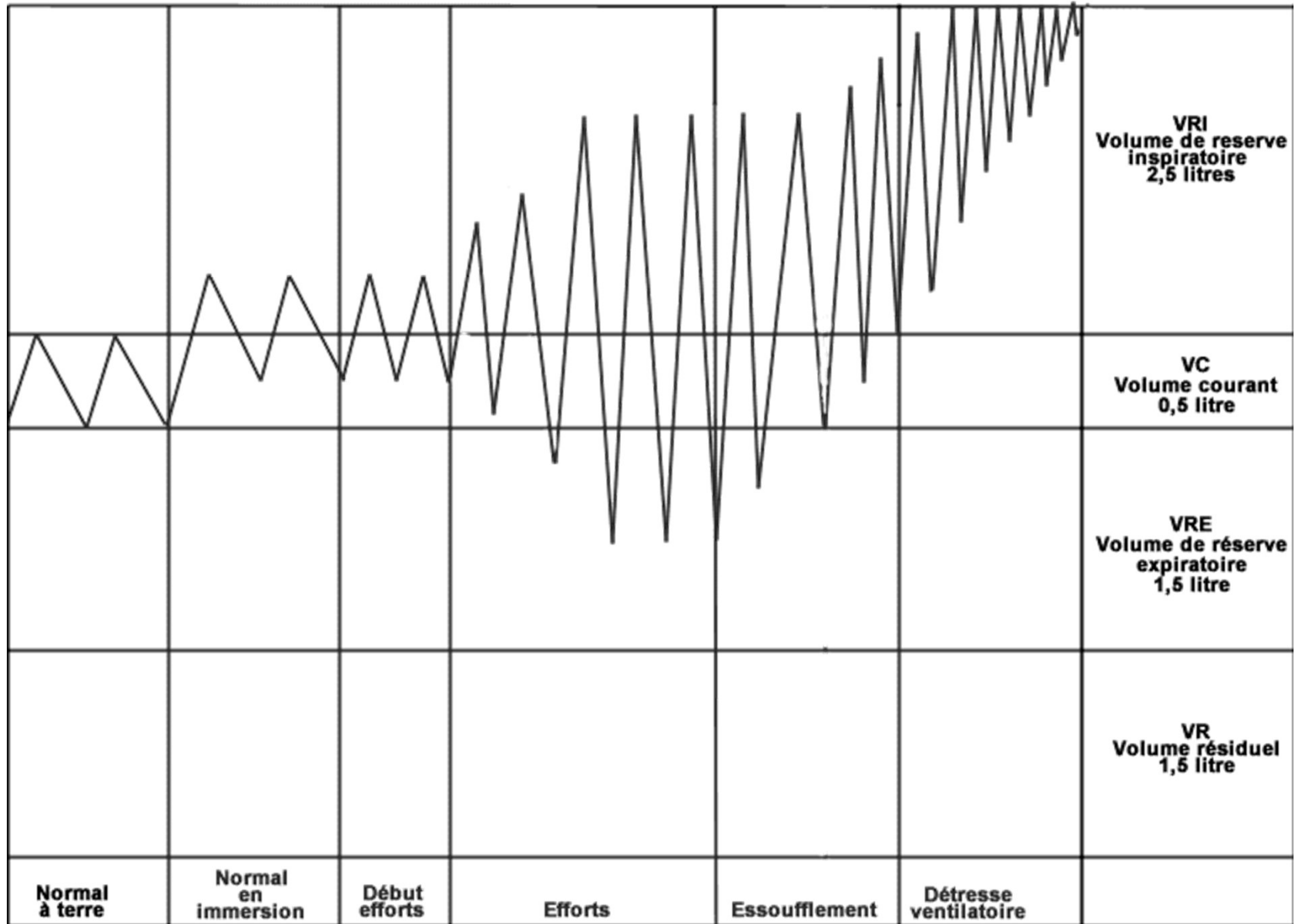
⇒ débit instantané $\approx 3 \times$ débit moyen

⇒ Impact sur le matériel (débit du détendeur)

L'essoufflement : mécanisme

- **À l'équilibre** : élimination de CO_2 = production de CO_2
 - ⇒ $ppCO_2$ alvéolaire = 40mmHg
- **Essoufflement** : élimination de CO_2 < production de CO_2
- **Facteurs augmentant la production de CO_2** :
 - Efforts :
 - Propulsion
 - Sustentation
 - Ventilation (densité de l'air)
 - Froid (air inspiré, eau froide)
- **Facteurs diminuant l'élimination de CO_2** :
 - Expiration active (moins efficace)
 - Stress (↘ expiration, ↗ fréquence, ↘ amplitude)
 - Pneumothorax, OAP
- **Cercle vicieux** :
 - ↗ CO_2 ⇒ ↗ inspiration (muscles inspiratoires)
 - ⇒ ↗ fréquence ⇒ ↘ expiration ⇒ ↗ CO_2
 - ⇒ stress ⇒ ... ⇒ asphyxie !

Pneumogramme



c
a
u
s
e
s

Masse volumique des gaz sous pression ↗

Froid

Travail musculaire important

Espace mort des voies aériennes ↗

Inertie du détendeur

Essoufflement

Hypercapnie

Panique

Respiration superficielle

Perte de connaissance

Inondation des voies respiratoires

Blocage de l'expiration

Désaturation insuffisante

NOYADE

S P P

A D D

c
o
n
s
é
q
u
e
n
c
e
s

L'essoufflement : comportement de GP

Prévention

- Vérifier le lestage
- Pas de précipitation avant la plongée (surtout avec des débutants)
- Laisser récupérer avant l'immersion
- Prendre en compte les conditions
- Surveiller l'attitude et la production de bulles
- Apnée de contrôle

Intervention

- Arrêt des efforts
- Rééquilibrer
- Maintenir le détendeur (ou Octopus)
- Communiquer, rassurer
- Remonter à VR (10 à 17 m/mn)
- Assistance, voire sauvetage Stab
- Majorer la décompression

En surface :

- Inhalation O²
- Aspirine (si pas CI)

Questions ?

