



Lyon novembre 2018

Ventilation prolongée: approche pluridisciplinaire

Maxime Alcacer (Infirmier expert Médecine Intensive et Réanimation)

maxime.alcacer@chuv.ch

David Thévoz (Kinésithérapeute avec expertise)

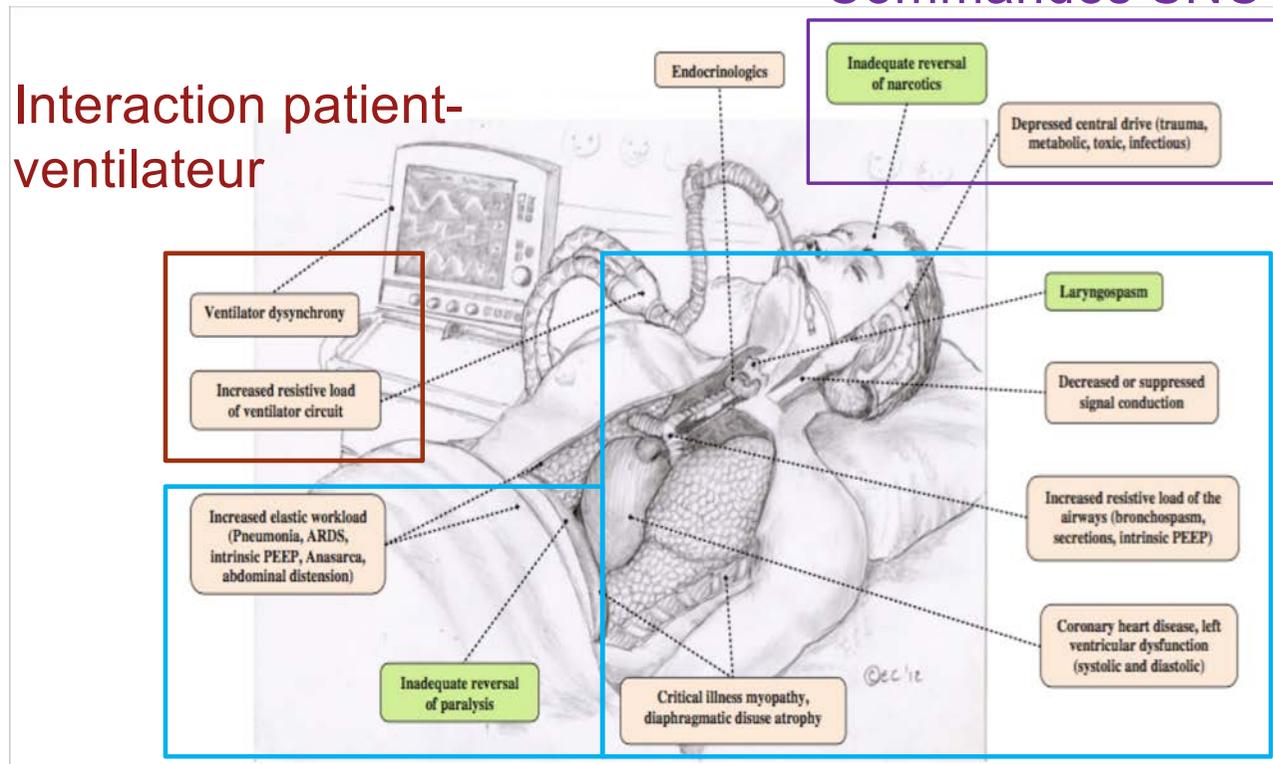
david.thevoz@chuv.ch



Définition Ventilation prolongée

- « VM plus de 6h/jour pendant au moins 21 jours »
Mcintyre, Chest, 2005;128(6):3937-54
- « Besoin de plus de 7 SBT après le premier SBT »
Boles, Eur Respir J 2007; 29: 1033–1056
- « Extubation réussie après plus de 3 SBT ou prenant plus de 7 jours »
Beduneau, AJRCCM 2017 Mar 15;195(6):772-783

Interaction patient-ventilateur



Commandes SNC

Système cardio-pulmonaire

→ Sevrage compliqué

Le sevrage...quand c'est simple...

→ Screening quotidien (Ely, New Engl J Med 1996; 335:1864-1869)

→ Un SBT par jour (Esteban, New Engl J Med 1995; 332: 345-50)

→ En VS/AI ou Tube en T (Esteban, AJRCCM 1997; 156: 459-65)

→ 30 à 120 minutes (Esteban, AJRCCM 1999;159: 512-18)

 Sevrage = 40-50 % de la durée totale de ventilation

(Boles, Eur Respir J 2007; 29: 1033-56)

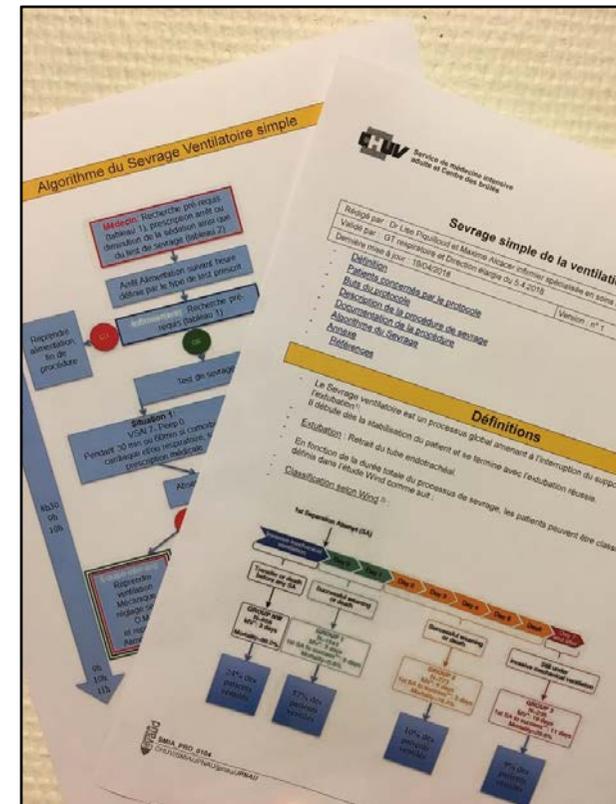
Notre protocole sevrage simple

Pourquoi?

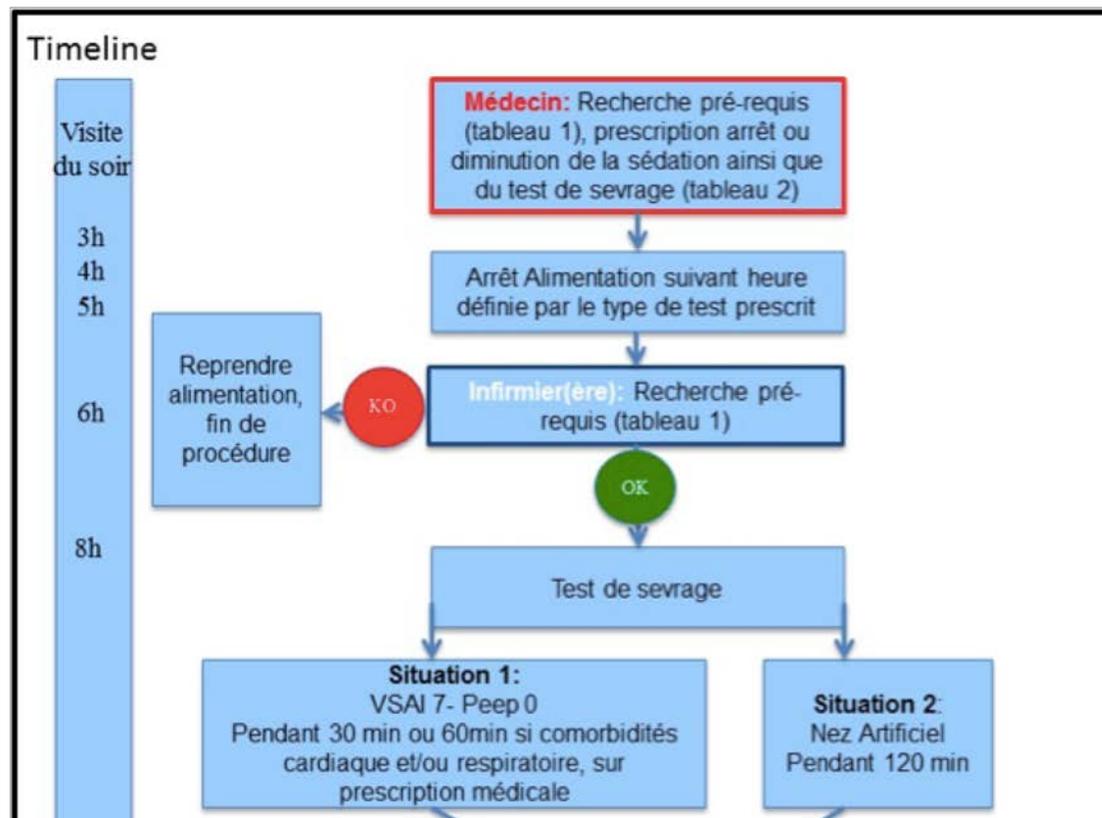
- Temps ventilation long
- Peu de réintubation
- Sensation qu'on peut faire mieux...
- Pas de procédure standardisée

Comment?

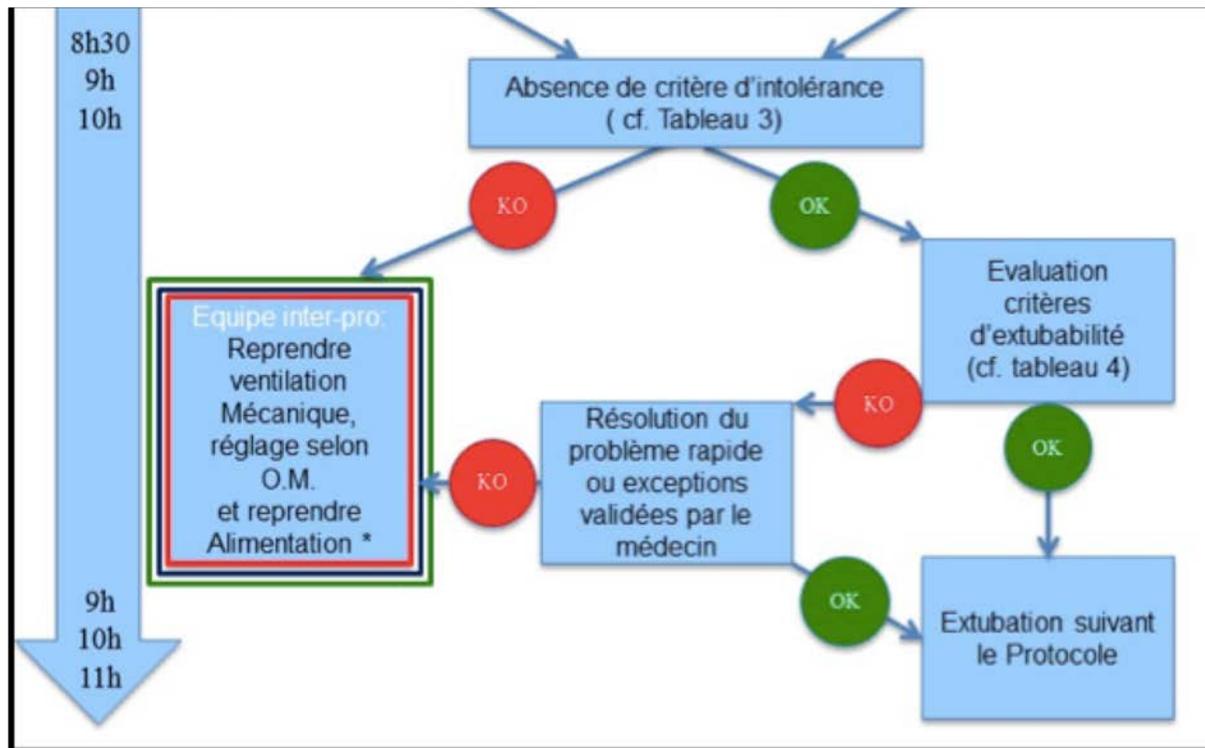
- Travail pluridisciplinaire
- Groupe d'experts dans le service



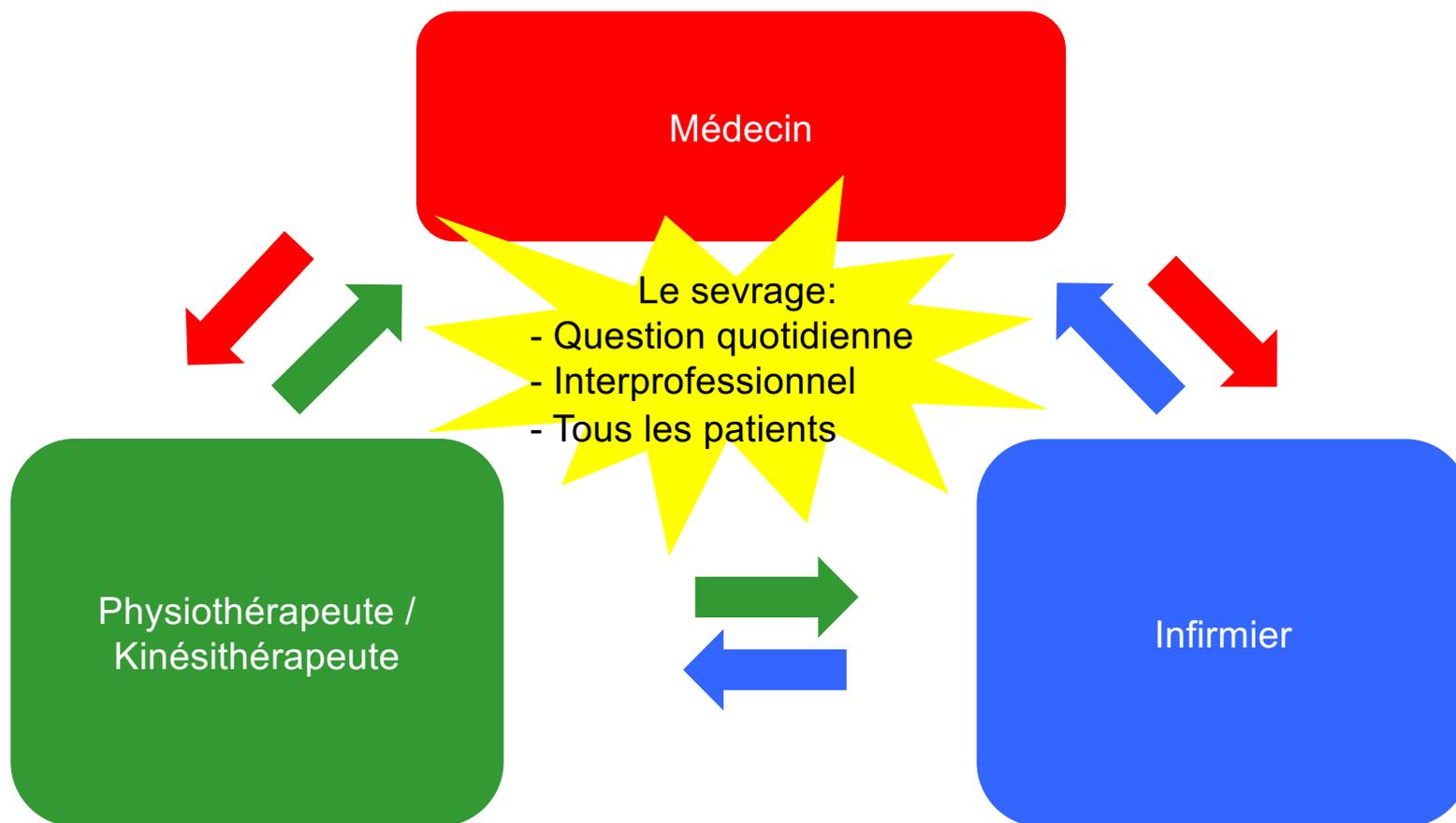
Algorithme décisionnel



Algorithme (suite)



Travail d'équipe



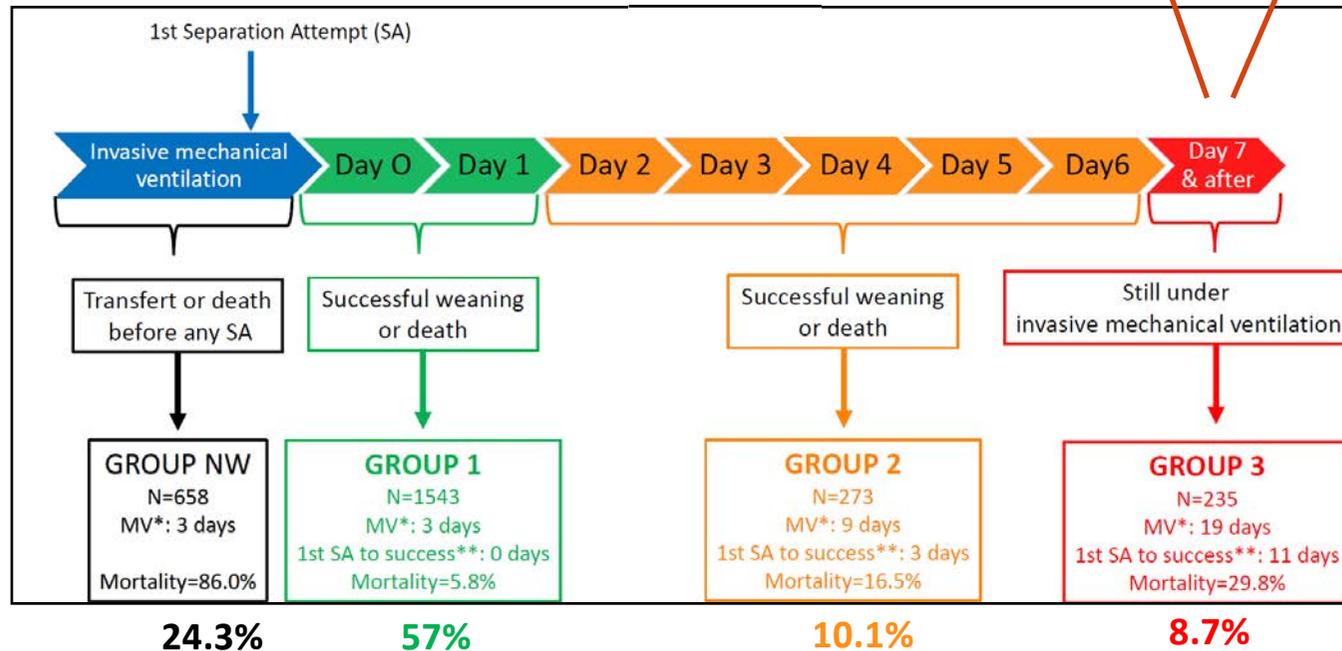
Le sevrage...et quand ça se complique?

WIND classification

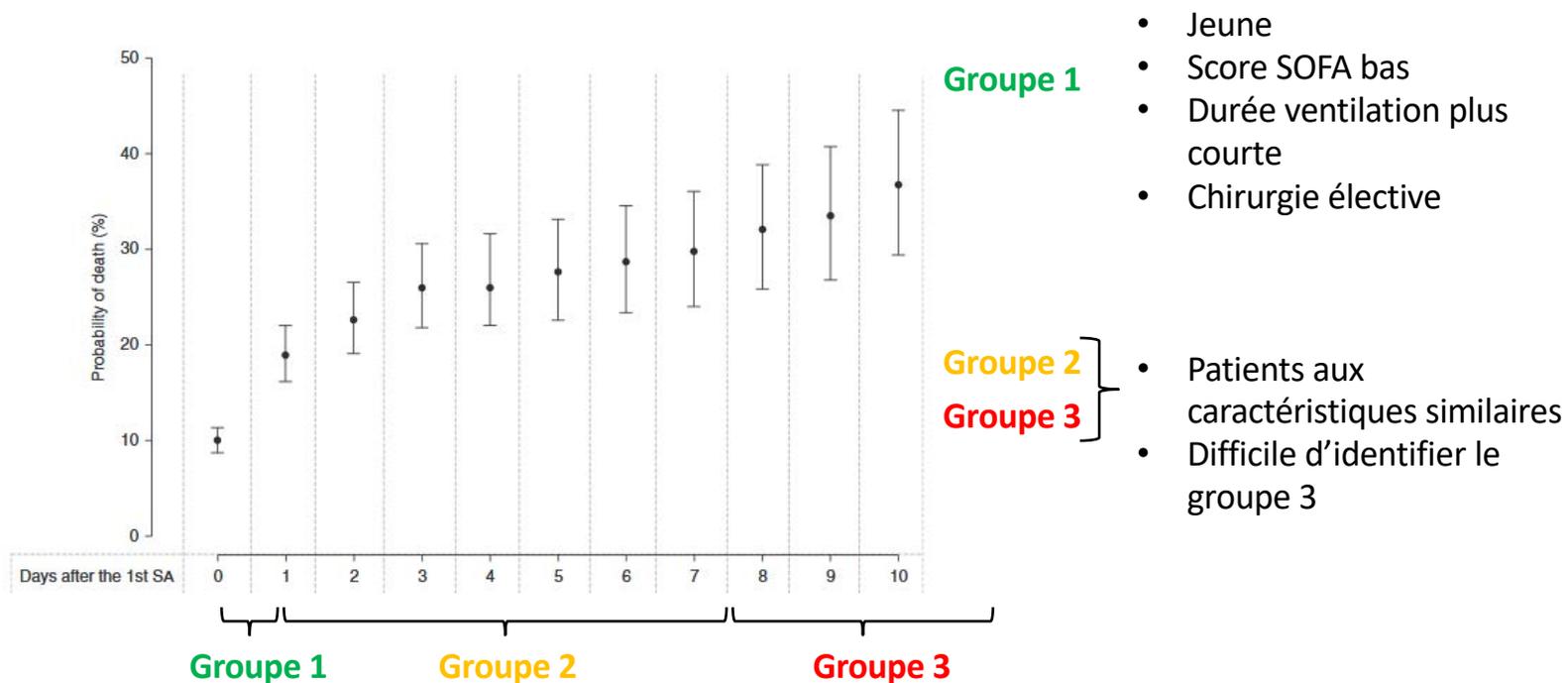


T0 = 1^{er} SBT ou extubation sans SBT

3a. Succès sevrage 61.7%
3b. Pas de sevrage 38.3%

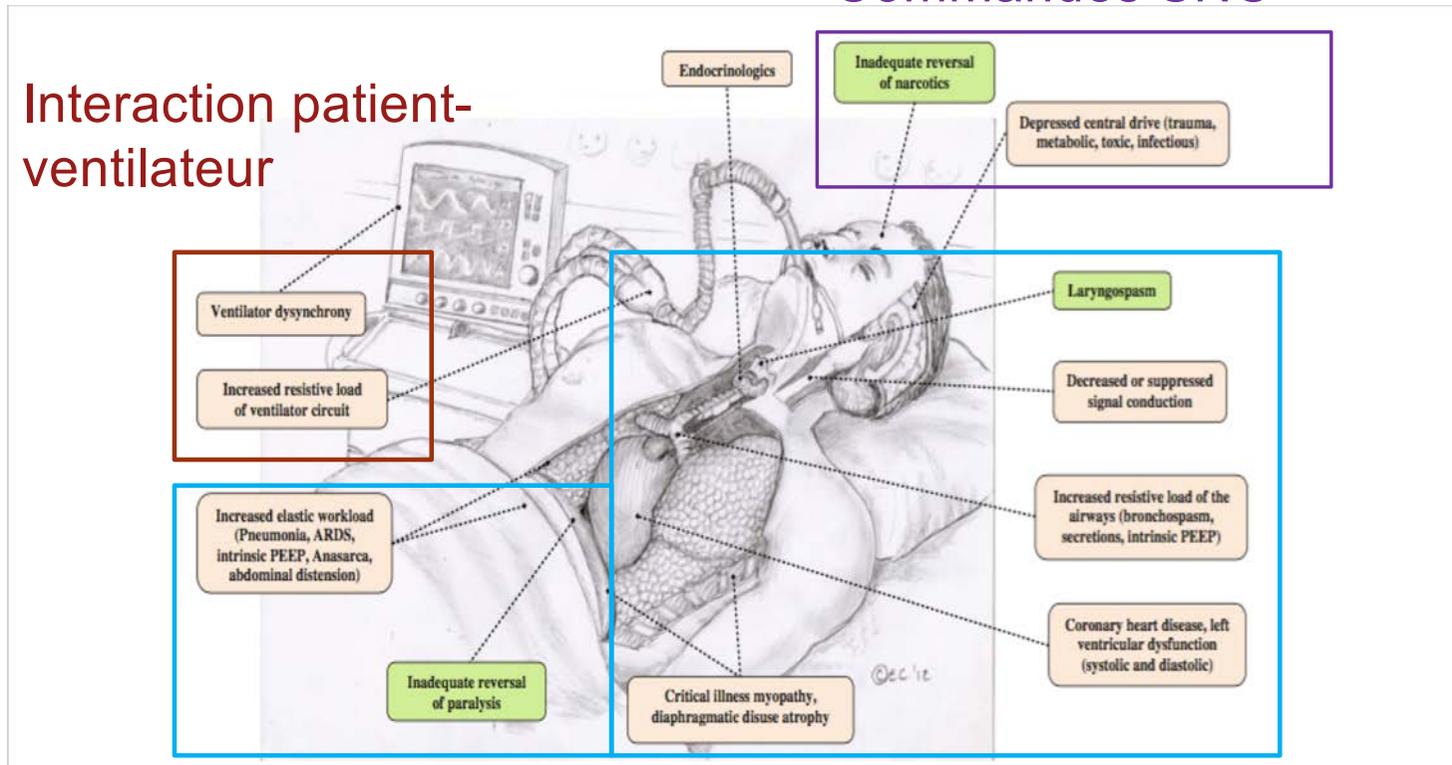


Expression de la mortalité en fonction des groupes WIND



Commandes SNC

Interaction patient-ventilateur

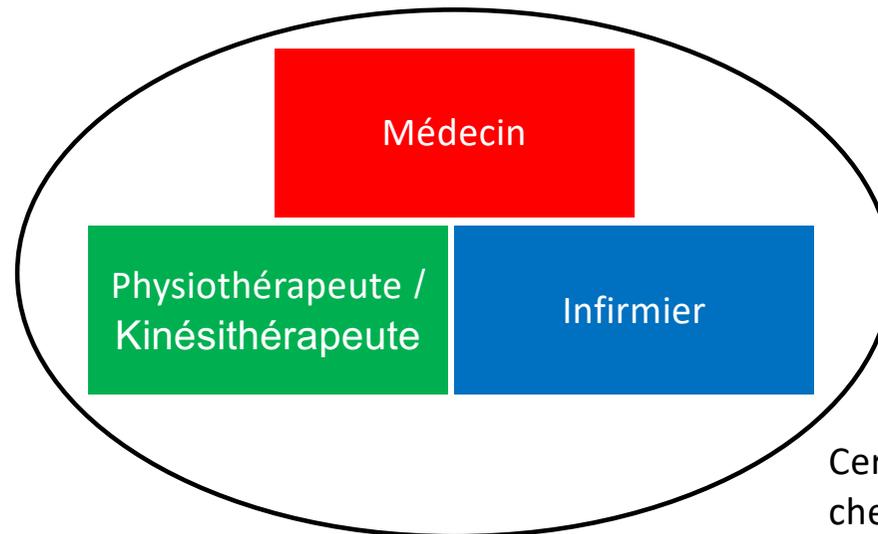


Système cardio-pulmonaire

Et les solutions...

→ Check-list

→ Une approche pluridisciplinaire



Cercle «court» au chevet du patient

Notre Check-list « maison » pour s'en sortir ?

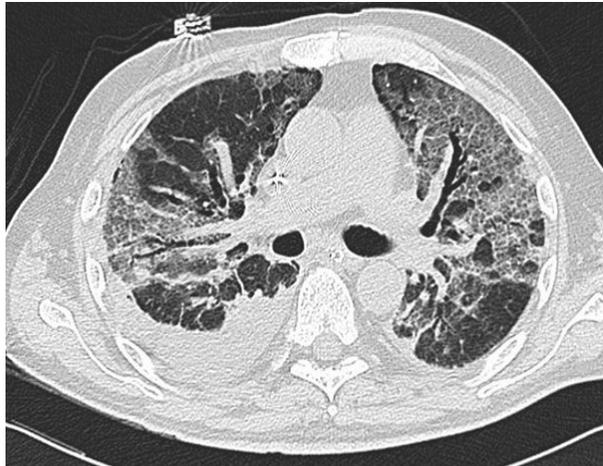
Fonction	
Respiratoire	1
Cardiaque	2
Neurologique	3
Rénal	4
Métabolique	

Notre Check-list « maison » pour s'en sortir ?

Fonction	
Respiratoire	1
Cardiaque	2
Neurologique	3
Rénal	4
Métabolique	

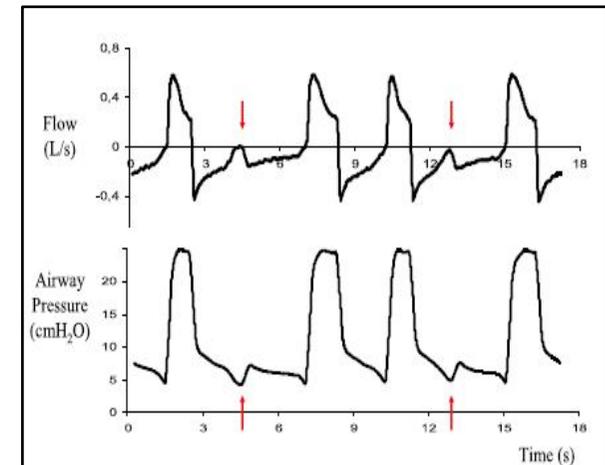
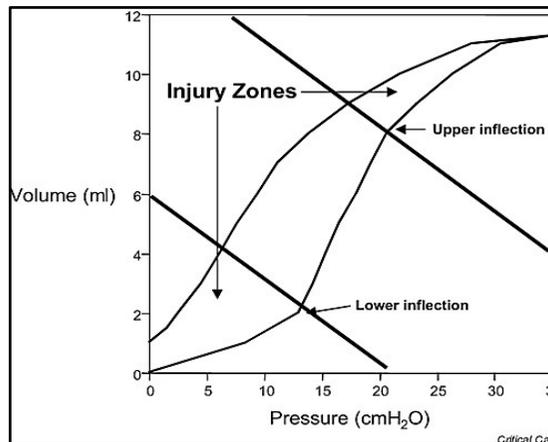
1. Fonction Respiratoire

- Recherche pathologie pulmonaire
- Résistance / Compliance
- Recherche pathologie de la paroi
- Dépistage surassistance en AI



Imagerie

Mécanique respiratoire



Synchronisation

1. Fonction Respiratoire



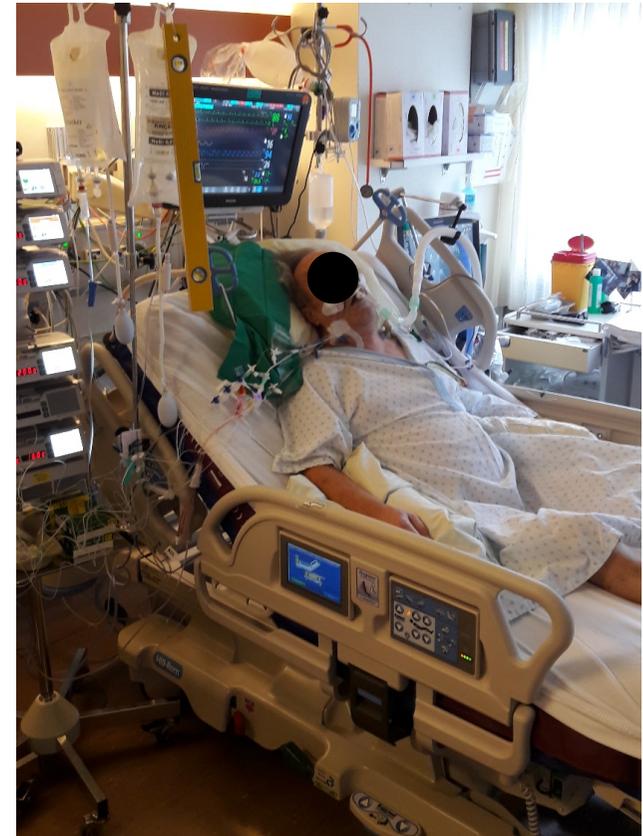
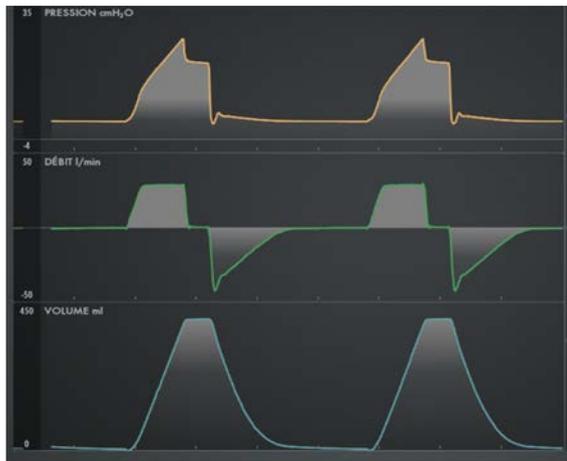
Mesure (37.0°C)	
pH	7.43
pCO ₂	41 mmHg
Na ⁺	126 mmol/L
K ⁺	4.4 mmol/L
Cl ⁻	94 mmol/L
Ca ⁺⁺	1.11 mmol/L
Hct	39 %
Lac	1.7 mmol/L
CO-Oxymétrie	
Hb	13.2 g/dL
O ₂ Hb	94.1 %
COHb	1.8 %
MetHb	1.3 %
HbA _{1c}	2.8 %
sO ₂	97.1 %
Calculé	
TCO ₂	28.5 mmol/L
BE _{ef}	2.9 mmol/L
Ca ⁺⁺ (f.4)	1.12 mmol/L
HCO ₃ ⁻ (c)	27.2 mmol/L
Données Opérateur	
Temp	37.0 °C
O ₂ et Vent.	LPM
O ₂	%
FiO ₂	%

* L = valeurs de référence



- Surveillance clinique
- Adaptation paramètres ventilatoires aux cibles
- Surveillance Satu/ mécanique ventilatoire
- Optimisation analgie
- Interprétation GDS

1. Fonction Respiratoire



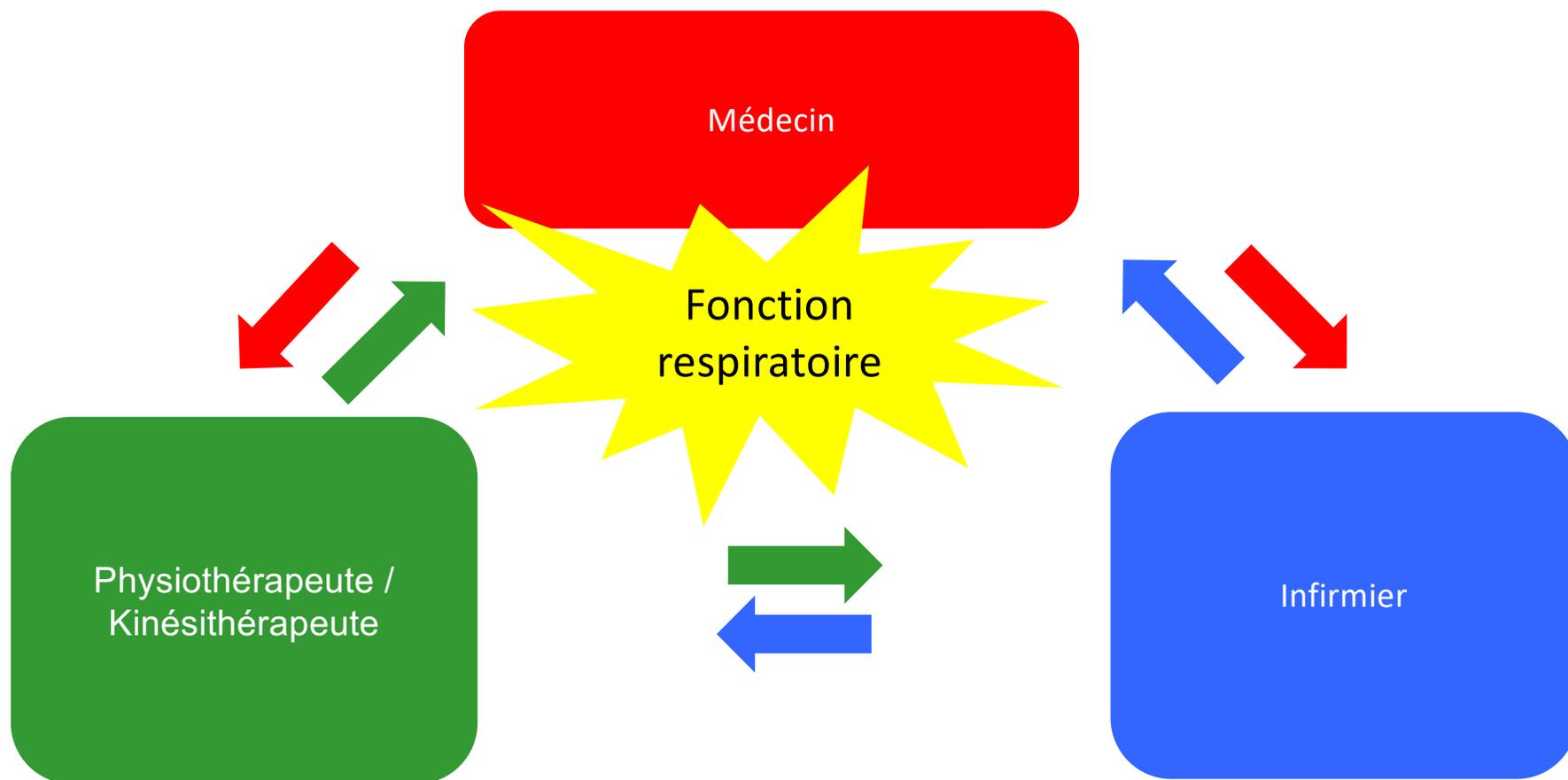
- Analyse courbes ventilatoires
- Surveillance mécanique respiratoire
- Désencombrement
- Positionnement
- Optimisation circuit (ECH)



Thille, ICM (2008) ; 34: 1477-1486

De Wit, ICM (2009); 37: 2740-2745

Travail d'équipe



Notre Check-list « maison » pour s'en sortir ?

Fonction	
Respiratoire	1
Cardiaque	2
Neurologique	3
Rénal	4
Métabolique	

2. Fonction Cardiaque

Investigation et traitement

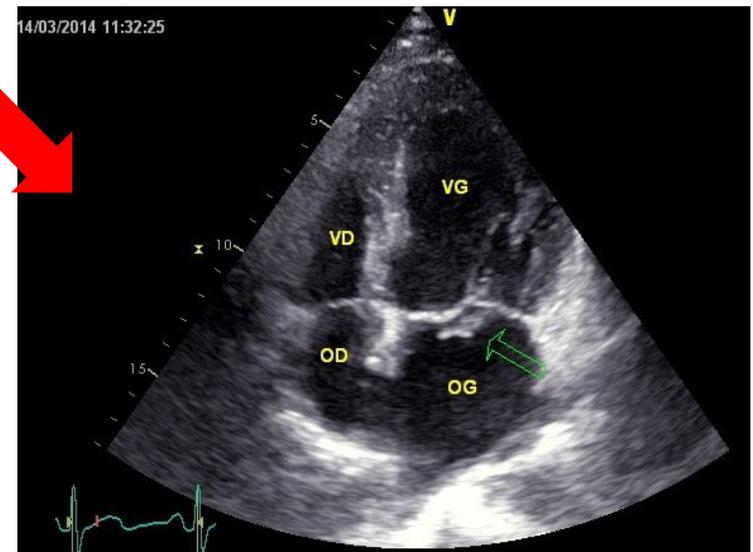
- Evaluation fonction Systolique et Diastolique
- Recherche cardiopathie ischémique sous jacente
- Discussion traitement insuf. Cardiaque

- Monitoring ECG
- Surveillance segment ST
- Traitement pour TA cible
- Administration traitement insuf. Cardiaque

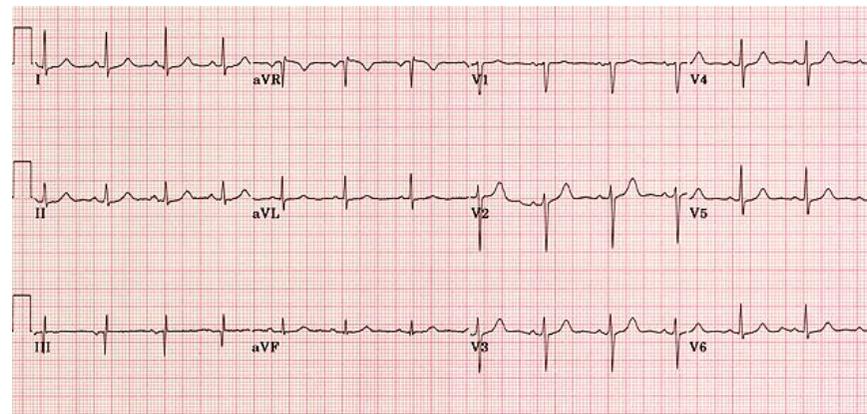
2. Fonction Cardiaque

Investigation et traitement

- Evaluation fonction Systolique et Diastolique
- Recherche cardiopathie ischémique sous jacente
- Discussion traitement insuf. Cardiaque

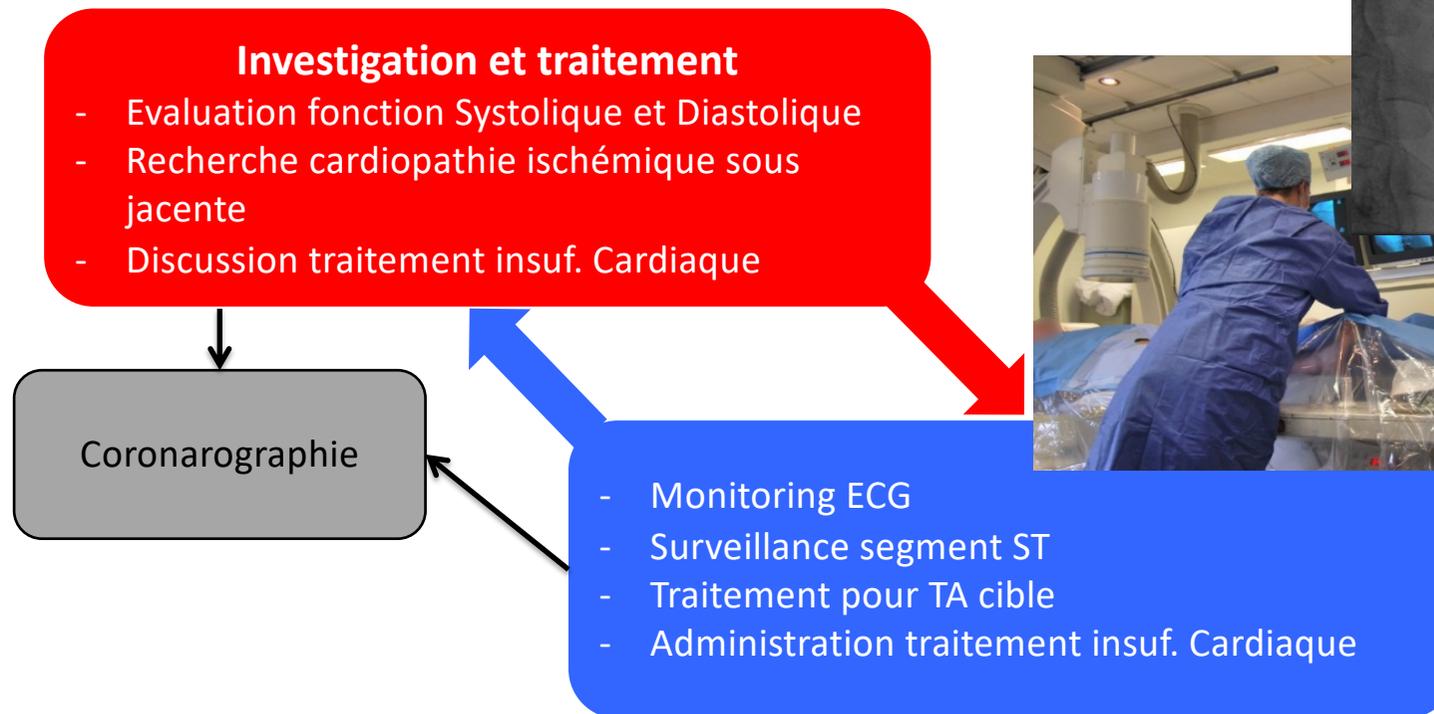


2. Fonction Cardiaque

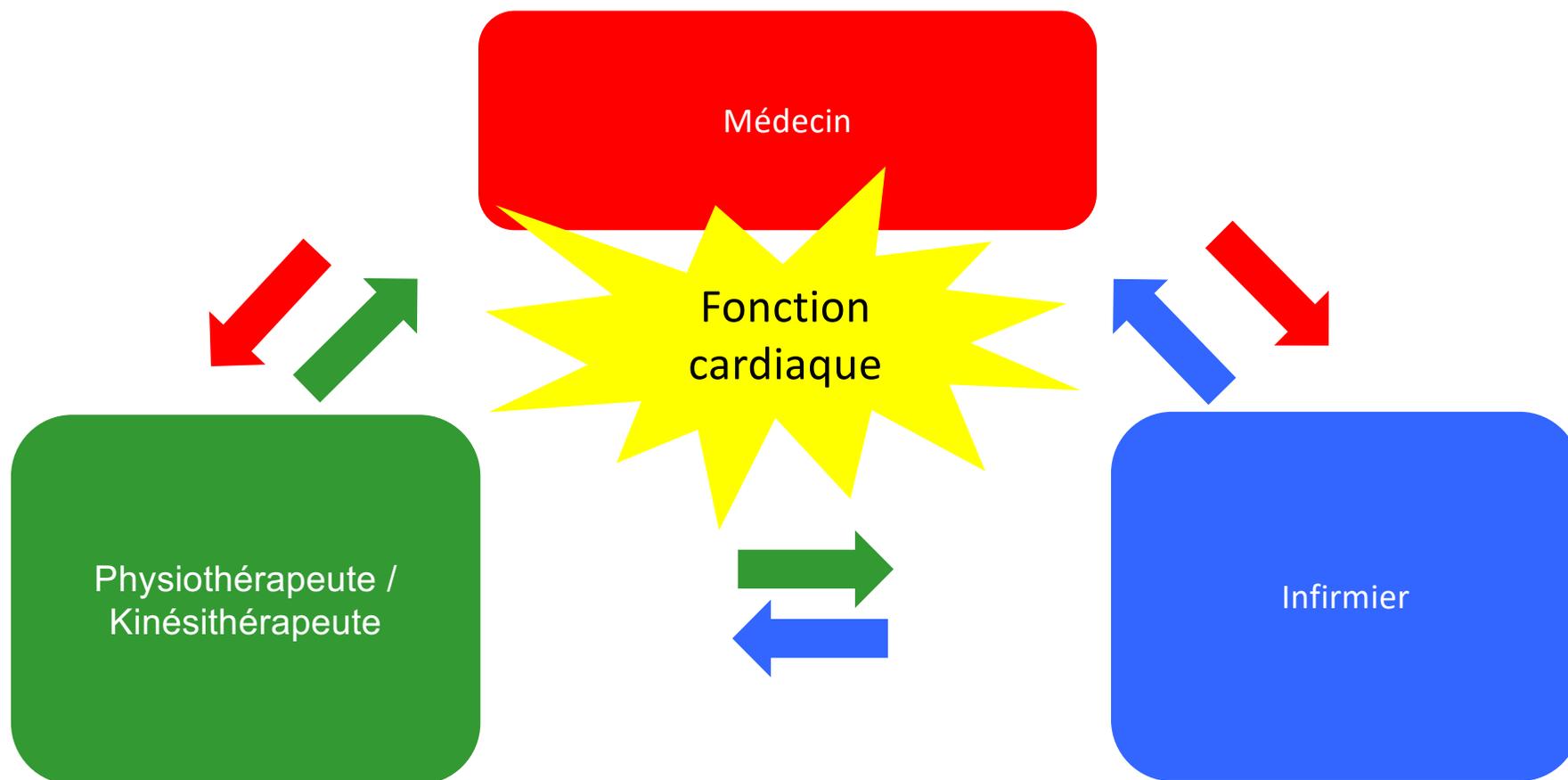


- Monitoring ECG
- Surveillance segment ST
- Traitement pour TA cible
- Administration traitement insuf. Cardiaque

2. Fonction Cardiaque



Travail d'équipe

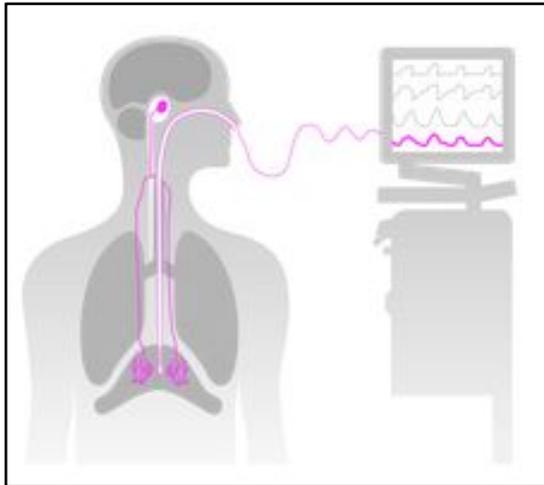


Notre Check-list « maison » pour s'en sortir ?

Fonction	
Respiratoire	1
Cardiaque	2
Neurologique	3
Rénal	4
Métabolique	

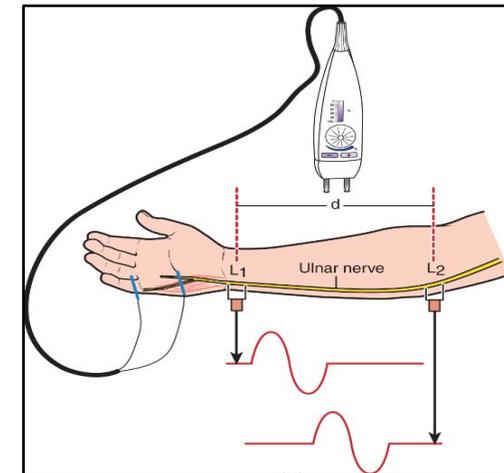
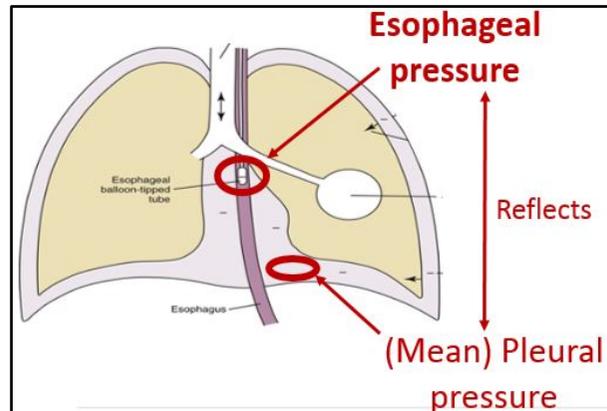
3. Fonction Neurologique

- Anomalie du Drive respiratoire
- Atteinte Neuro-musculaire



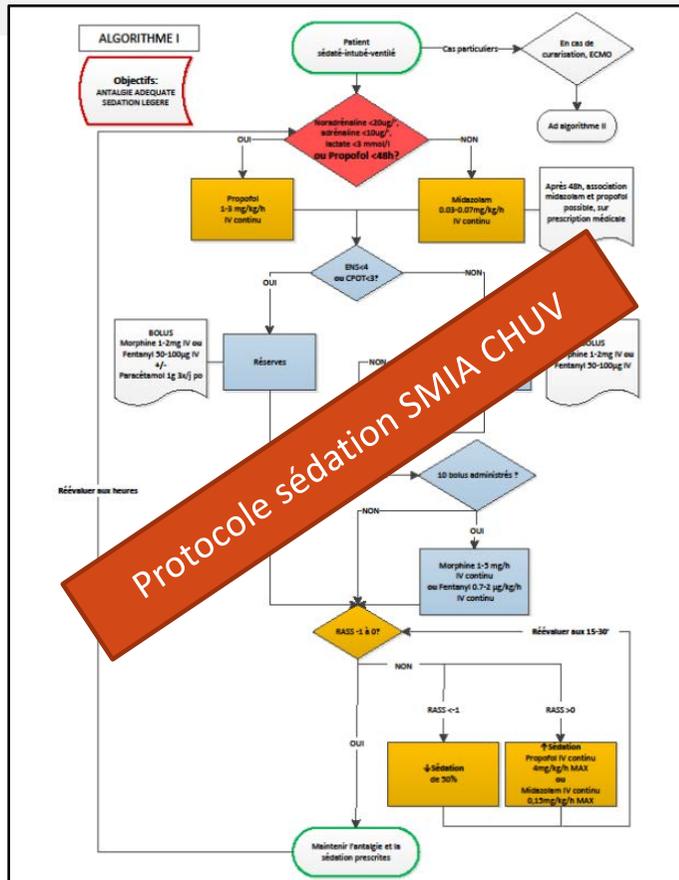
NAVA

Pression œsophagienne



EnMG

3. Fonction Neurologique



Background: CAM-ICU

- Diagnostic tool for delirium

Feature 1 - Acute change mental status

AND

Feature 2 – Inattention

“Squeeze my hand when I say letter A”
CASABLANCA

AND

Feature 3 – Altered level of consciousness

- RASS score other than 0

OR

Feature 4 – Disorganized thinking

- 4 Questions
- 1 Command

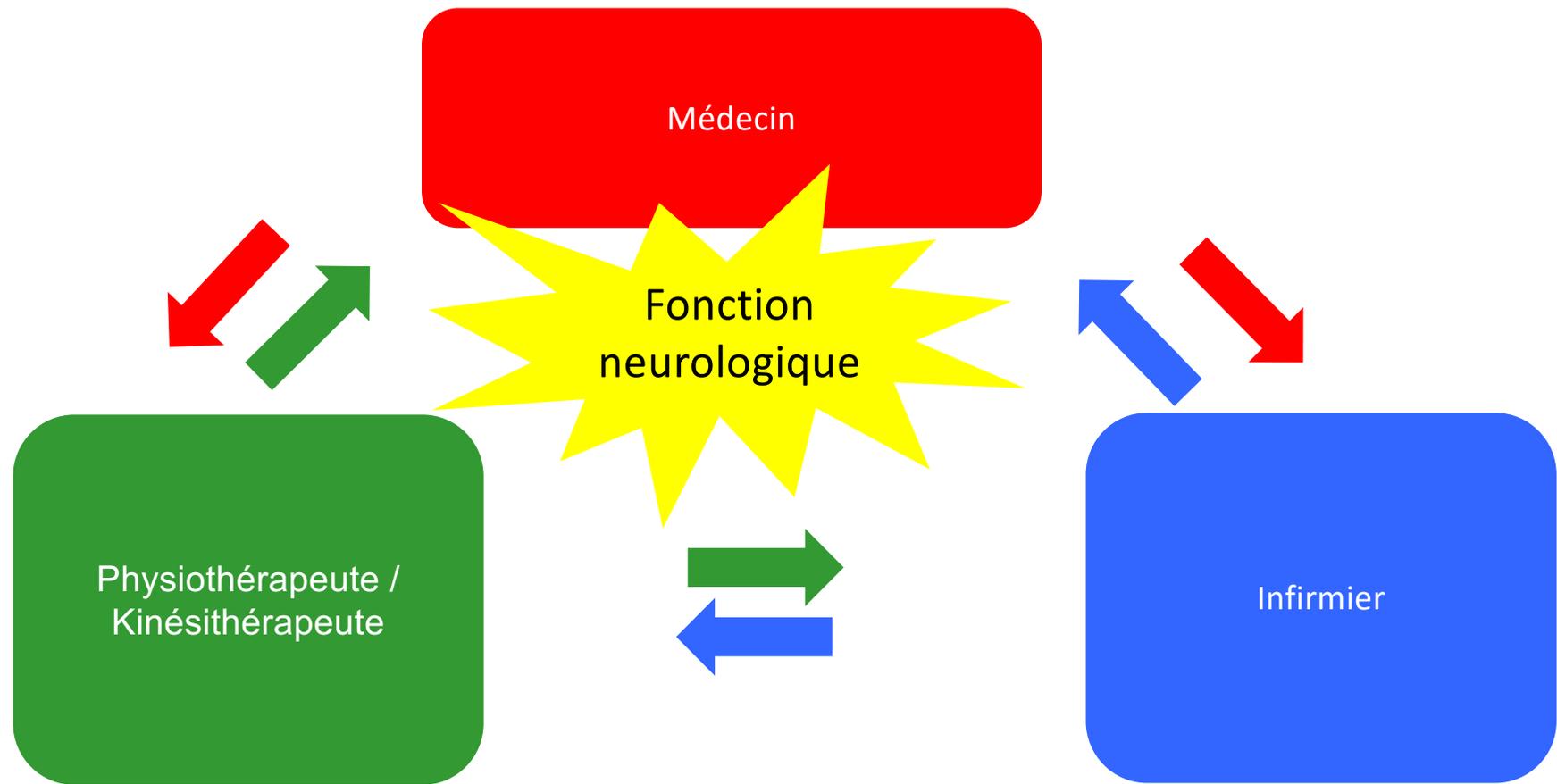
- Optimisation Antalgie
- CAMICU (Délirium)
- Evaluation Sommeil

3. Fonction Neurologique



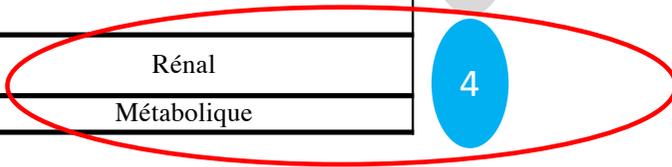
- Mobilisation précoce
- Renforcement musculaire
- Déambulation

Travail d'équipe



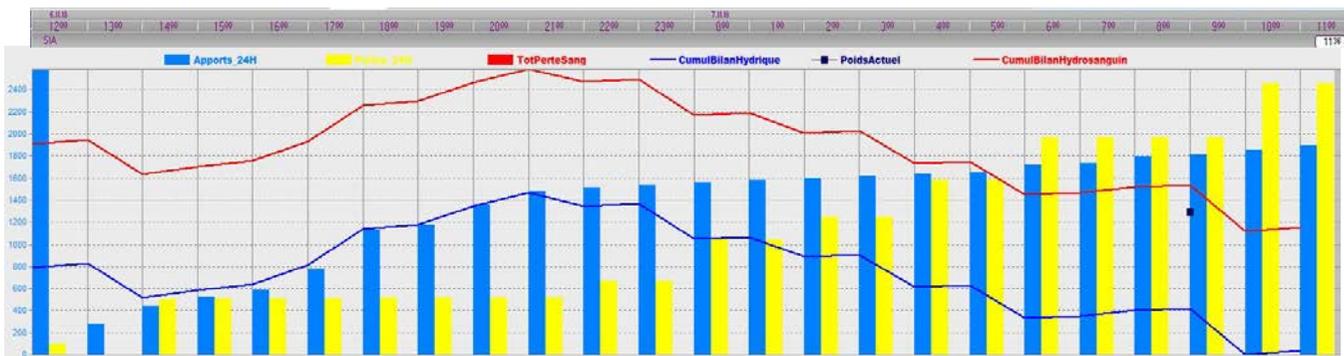
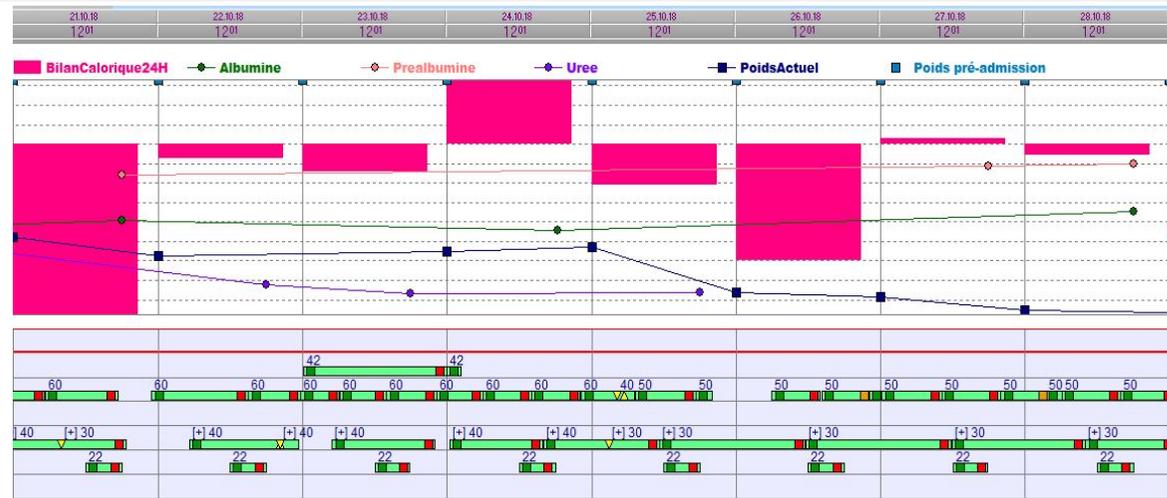
Notre Check-list « maison » pour s'en sortir ?

Fonction	
Respiratoire	1
Cardiaque	2
Neurologique	3
Rénal	4
Métabolique	



4. Fonctions rénale et métabolique

- Bilan hydrique positif
- Anomalies électrolytiques
- Déficit calorique



Epstein, AJRCCM 2006, (2006) Jan;15(1):54-64

Upadya, ICM (2005) Dec;31(12):1643-7

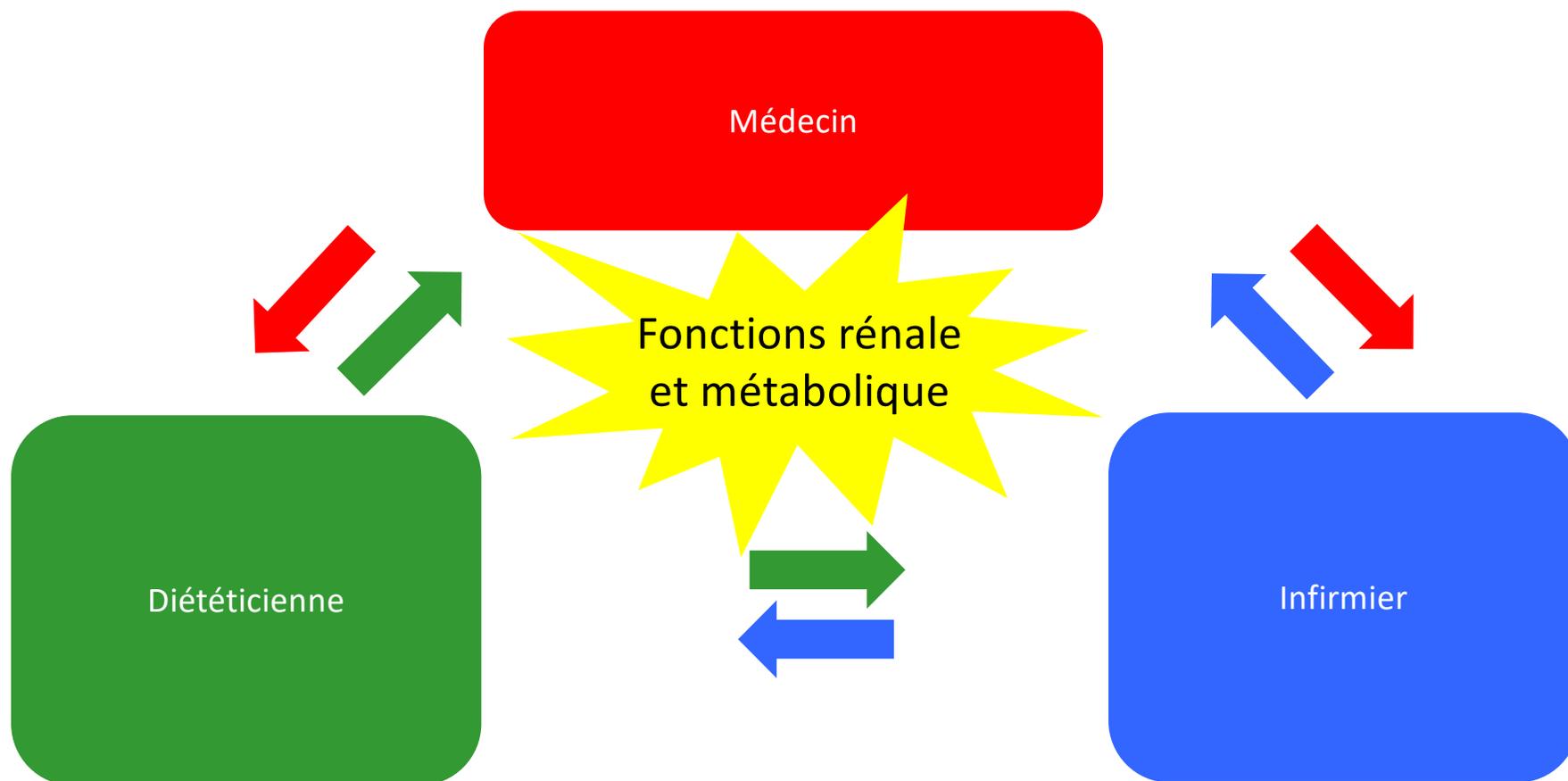
Frutos-Vivar, Chest (2006), Dec;130(6):1664-71

4. Fonctions rénale et métabolique



- Poids malade
- ↓ Balance hydrique = Diurétique / UF EER
- Pister désordre électrolytique
- Quantifier apport calorique et atteindre cible

Travail d'équipe

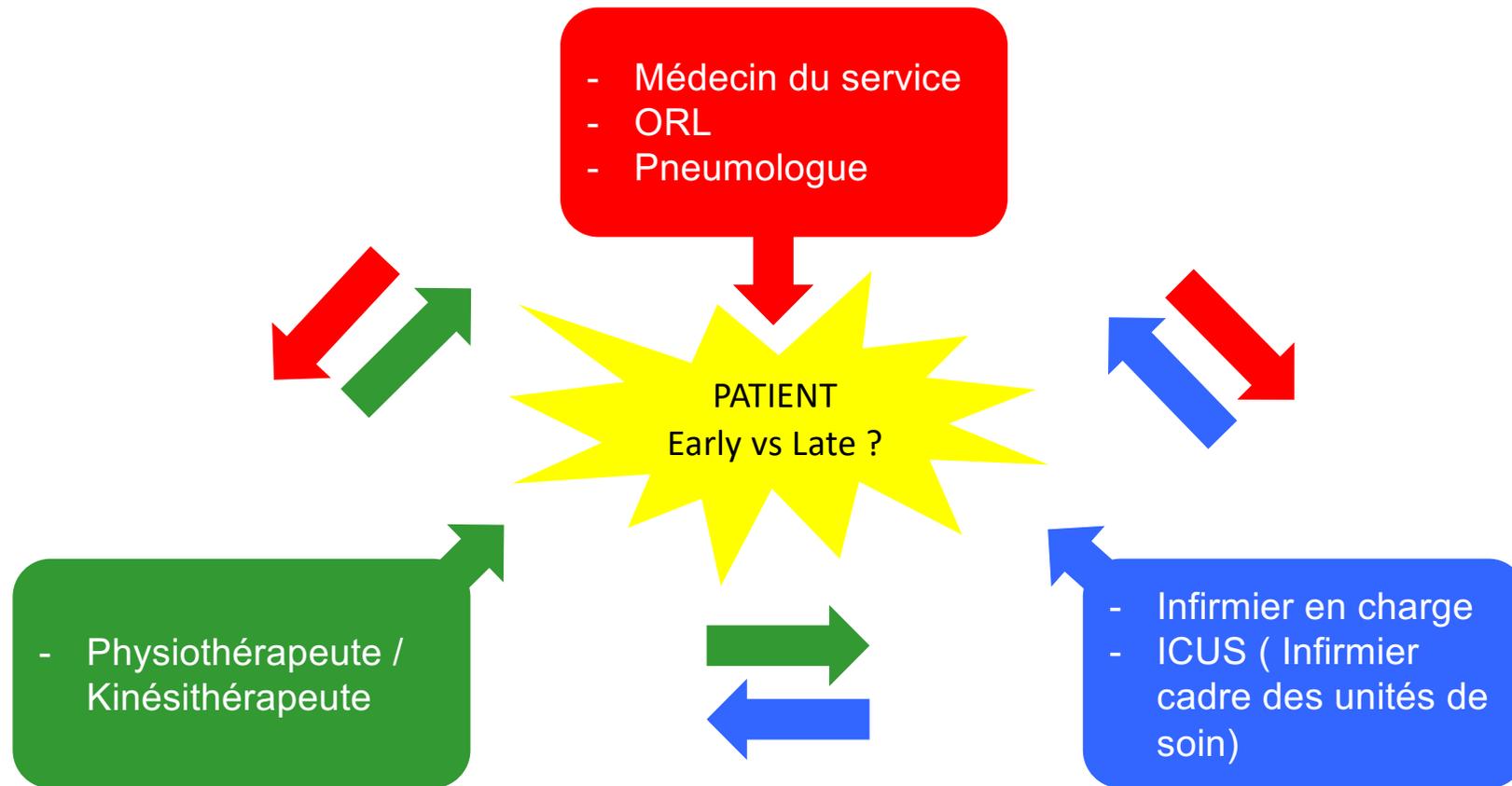


Notre Check-list « maison »

Fonction	Investigations	Traitement
Respiratoire	- Recherche pathologie pulmonaire - Résistances augmentées / hyperinflation - Compliance diminuée	Optimisation traitement de fonds aérosols si pathologie obstructive. Remplacer filtre échangeur de chaleur et d'humidité par cascade pour diminuer l'espace mort instrumental et le travail respiratoire
	- Recherche pathologie de la paroi thoracique	Optimiser traitement antalgique
	- Dépistage sur-assistance en AI	Optimiser réglages du ventilateur
Cardiaque	- Evaluation fonction Systolique et Diastolique (US)	Optimisation traitement insuffisance cardiaque
	- Recherche cardiopathie ischémique sous jacente	Discuter revascularisation si nécessaire
	- Discussion traitement insuffisance	
Neurologique	- Recherche présence d'anomalies du drive respiratoire : - Diminution drive respiratoire - Augmentation drive respiratoire	→ Optimisation de la sédation → Traitement de la cause
	- Recherche atteinte neuromusculaire acquise	→ Mobilisation précoce
Rénal	- Recherche bilan hydrique positif	Négativer le bilan
	- Recherche anomalies électrolytiques	Optimiser le traitement
Métabolique	- Recherche déficit calorique	Optimisation cible calorique

Pluridisciplinaire!

Une place pour la trachéotomie?



Long séjour: Travail d'équipe

- Rencontre hebdomadaire
Pluridisciplinaire
- Projet de soins adapté pour 7 jours
Consensuel
- Implication de la triade:
 - Patient-Soignants-Proches

GENOGRAMME ET ANAMNESE

Patient de 66 ans, divorcé, deux ex-épouses, père du patient à 98 ans, ancien médecin, deux filles du premier mariage dont une avec qui il n'a plus de contact (institutionnalisée), Deuxième fille [redacted] (2^e référente). Il habite Palézieux.

A une fille de 14 ans [redacted] de son deuxième mariage. A deux frères dont un médecin [redacted] (1^{er} référent) et une belle-sœur.

Fumeur, consommateur de cannabis depuis l'âge de 13 ans. Connu pour dépression. Ne consomme pas d'alcool selon sa famille. Musulman.

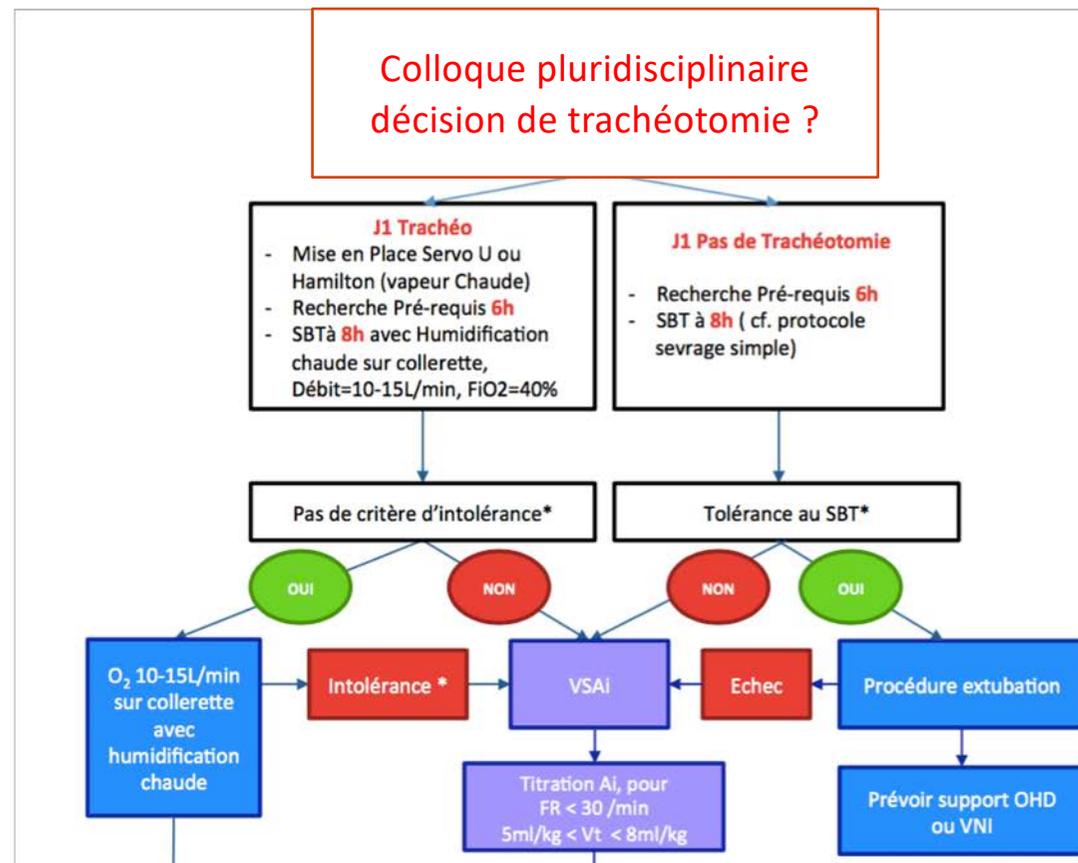
M. est passionné de musique, il est professeur au conservatoire, son instrument favoris est la guitare et son morceau préféré est la bossa nova. Il aime le café. Il possède 2 voitures et une moto (Harley Davidson).

Il porte souvent des chaussettes pour dormir posséde des pantoufles fétiches. Se couche vers minuit, se lève vers 10h le matin. Il aime regarder des séries et des dessins animés (Simpson) à la TV. Il lit le journal (24 heures) et des livres philosophiques.

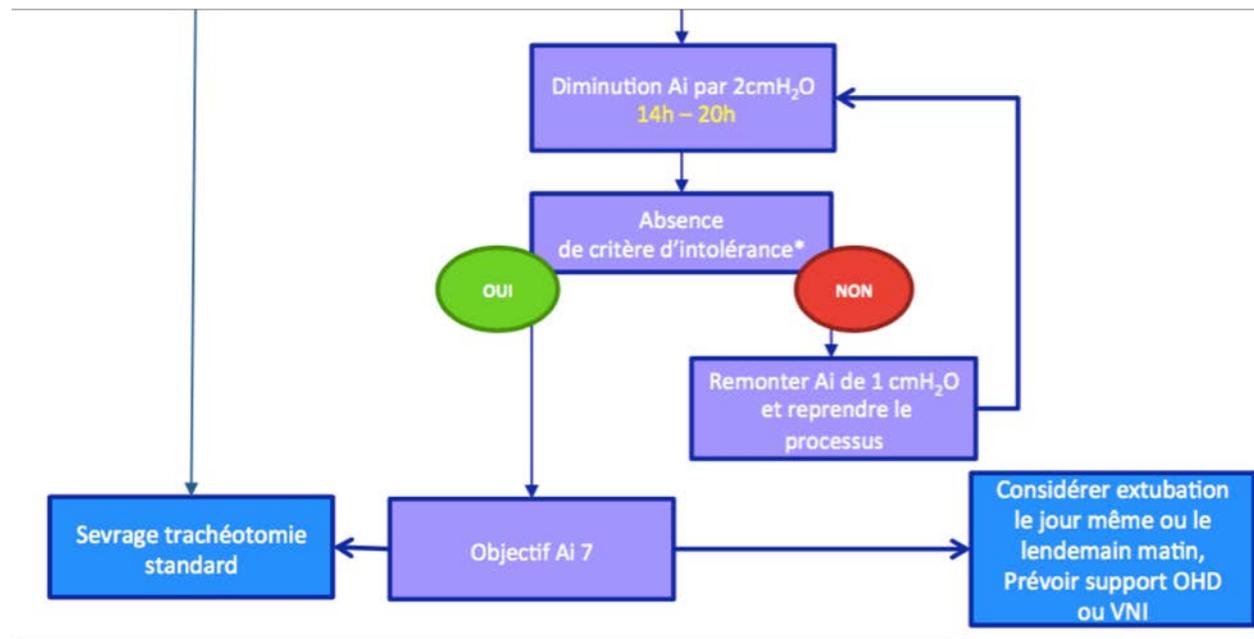
Diagramme de la famille:

```
graph TD
    GrandPere[Frère 98 ans] --- Frere1[Frère]
    GrandPere --- Frere2[Frère]
    GrandPere --- Frere3[Frère]
    GrandPere --- Frere4[Frère]
    GrandPere --- Frere5[Frère]
    GrandPere --- Frere6[Frère]
    GrandPere --- Frere7[Frère]
    GrandPere --- Frere8[Frère]
    GrandPere --- Frere9[Frère]
    GrandPere --- Frere10[Frère]
    GrandPere --- Frere11[Frère]
    GrandPere --- Frere12[Frère]
    GrandPere --- Frere13[Frère]
    GrandPere --- Frere14[Frère]
    GrandPere --- Frere15[Frère]
    GrandPere --- Frere16[Frère]
    GrandPere --- Frere17[Frère]
    GrandPere --- Frere18[Frère]
    GrandPere --- Frere19[Frère]
    GrandPere --- Frere20[Frère]
    GrandPere --- Frere21[Frère]
    GrandPere --- Frere22[Frère]
    GrandPere --- Frere23[Frère]
    GrandPere --- Frere24[Frère]
    GrandPere --- Frere25[Frère]
    GrandPere --- Frere26[Frère]
    GrandPere --- Frere27[Frère]
    GrandPere --- Frere28[Frère]
    GrandPere --- Frere29[Frère]
    GrandPere --- Frere30[Frère]
    GrandPere --- Frere31[Frère]
    GrandPere --- Frere32[Frère]
    GrandPere --- Frere33[Frère]
    GrandPere --- Frere34[Frère]
    GrandPere --- Frere35[Frère]
    GrandPere --- Frere36[Frère]
    GrandPere --- Frere37[Frère]
    GrandPere --- Frere38[Frère]
    GrandPere --- Frere39[Frère]
    GrandPere --- Frere40[Frère]
    GrandPere --- Frere41[Frère]
    GrandPere --- Frere42[Frère]
    GrandPere --- Frere43[Frère]
    GrandPere --- Frere44[Frère]
    GrandPere --- Frere45[Frère]
    GrandPere --- Frere46[Frère]
    GrandPere --- Frere47[Frère]
    GrandPere --- Frere48[Frère]
    GrandPere --- Frere49[Frère]
    GrandPere --- Frere50[Frère]
    GrandPere --- Frere51[Frère]
    GrandPere --- Frere52[Frère]
    GrandPere --- Frere53[Frère]
    GrandPere --- Frere54[Frère]
    GrandPere --- Frere55[Frère]
    GrandPere --- Frere56[Frère]
    GrandPere --- Frere57[Frère]
    GrandPere --- Frere58[Frère]
    GrandPere --- Frere59[Frère]
    GrandPere --- Frere60[Frère]
    GrandPere --- Frere61[Frère]
    GrandPere --- Frere62[Frère]
    GrandPere --- Frere63[Frère]
    GrandPere --- Frere64[Frère]
    GrandPere --- Frere65[Frère]
    GrandPere --- Frere66[Frère]
    GrandPere --- Frere67[Frère]
    GrandPere --- Frere68[Frère]
    GrandPere --- Frere69[Frère]
    GrandPere --- Frere70[Frère]
    GrandPere --- Frere71[Frère]
    GrandPere --- Frere72[Frère]
    GrandPere --- Frere73[Frère]
    GrandPere --- Frere74[Frère]
    GrandPere --- Frere75[Frère]
    GrandPere --- Frere76[Frère]
    GrandPere --- Frere77[Frère]
    GrandPere --- Frere78[Frère]
    GrandPere --- Frere79[Frère]
    GrandPere --- Frere80[Frère]
    GrandPere --- Frere81[Frère]
    GrandPere --- Frere82[Frère]
    GrandPere --- Frere83[Frère]
    GrandPere --- Frere84[Frère]
    GrandPere --- Frere85[Frère]
    GrandPere --- Frere86[Frère]
    GrandPere --- Frere87[Frère]
    GrandPere --- Frere88[Frère]
    GrandPere --- Frere89[Frère]
    GrandPere --- Frere90[Frère]
    GrandPere --- Frere91[Frère]
    GrandPere --- Frere92[Frère]
    GrandPere --- Frere93[Frère]
    GrandPere --- Frere94[Frère]
    GrandPere --- Frere95[Frère]
    GrandPere --- Frere96[Frère]
    GrandPere --- Frere97[Frère]
    GrandPere --- Frere98[Frère]
    GrandPere --- Frere99[Frère]
    GrandPere --- Frere100[Frère]
```

Protocole sevrage difficile en cours d'élaboration



Protocole sevrage difficile en cours d'élaboration



Merci pour votre attention

QUESTIONS



Recherche des pré-requis

- Le problème qui a nécessité l'intubation est en amélioration
- Oxygénation: $SpO_2 \geq 92\%$ avec $FiO_2 \leq 40\%$ et $Peep \leq 8$ cmH₂O
- Ventilation : $FR \leq 35/\text{min}$ avec $VT > 5\text{ml/kg}$ de poids prédit sans Acidose respiratoire ($pH > 7.3$) et $PCO_2 < 50\text{mmHg}$ ou selon cible définie lors de la visite médicale de fin de journée.
- Hémodynamique : Noradrénaline ≤ 10 mcg/min stable, pas en augmentation
- Neurologique : Patient calme, réveillable, Score RASS -1 à +1

Critères d'intolérance

- Respiratoire :
 - FR >35/ min
 - SpO₂ < 90% avec FiO₂> 40% ou débit O₂ sur nez artificiel > 8L/min
 - Signe clinique de détresse respiratoire
- Hémodynamique :
 - FC > 140 battements/min
 - TAS< 90 mmHg ou TAS> 180mmHg
- Neurologique/autre :
 - Agitation majeure
 - Trouble de la vigilance nouveau
 - Diaphorèse importante

Critères d'Extubabilité

- Absence de sécrétions importantes, = max 2 séances d'aspiration(s) sur les 4 dernières heures avant le test de sevrage
- Présence de fuite au dégonflage du ballonnet (évaluation auditive)
- Capacité à tousser et/ou remonter ses sécrétions
- Etat de conscience/ vigilance ok (Glasgow 9-10/10 ou Score RASS -1 à +1). Exception possible chez les patients présentant une atteinte neurologique, à discuter avec le médecin en charge.
- Arrêt de l'alimentation depuis plus de 6h