

LES CHOCS (insuffisance circulatoire)



LES CHOCS

Définition :

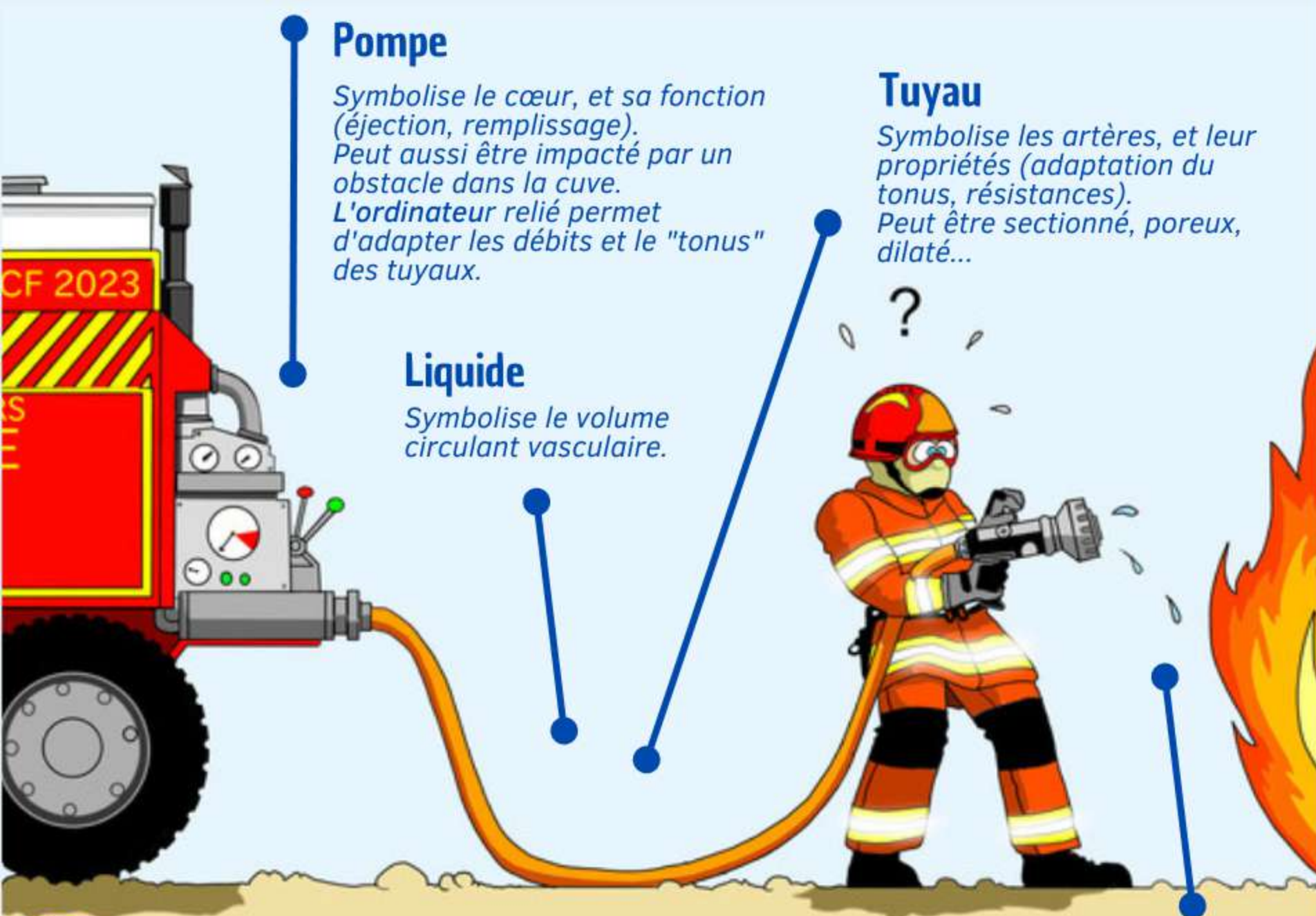
Insuffisance circulatoire aiguë diminuant profondément la perfusion des organes et altérant leur oxygénation (hypoxie tissulaire)



GROUPE DE CHOC

TYPE DE CHOC "métaphore pompier"

Causes et diagnostics à rechercher.



Le faible jet symbolise l'hypoperfusion des organes, et la flamme symbolise la cascade inflammatoire liée à l'ischémie



2020

TYPE DE CHOC

LEXIQUE



- Caractéristiques cliniques principales



- Caractéristiques hémodynamiques



- Caractéristiques échographiques
- Coupes à réaliser



- Prise en charge
- Consignes secouristes
- Éléments médicaux



- Orientation (Service idéal)



- Délai à respecter

- FC = Fréquence cardiaque
- RVS = Résistances Vasculaires Systémiques
- PRVG = Pressions de remplissage du ventricule gauche
- ITV = Intégrale temps/vitesse (mesure échographique du débit cardiaque)
- TRC = temps de recoloration cutané
- GEU = Grossesse Extra-utérine
- AAA = Anévrisme Aorte Abdominale
- EP = Embolie pulmonaire
- PTX = Pneumothorax
- PSL = produits sanguins labiles
- PSE = Pousse Seringue Electrique
- TC/TM = trauma crânien/trauma médullaire
- AMSOS = Agression Médullaire d'Origine Systémique (= ACSOS médullaires)
- TXA = Acide Tranexamique
- PSL = Produits Sanguins Labiles
- FAST = Focused Assesment by Sonography for Trauma Patient
- ATB = antibiotiques
- PAS/PAM/PAD = Pression Artérielle Systolique / Moyenne / Diastolique
- IOT = Intubation Orotrachéale
- EES = Entraînement Electro-systolique
- PEEP = Positive end expiratory pressure

CHOC HYPOVOLEMiques

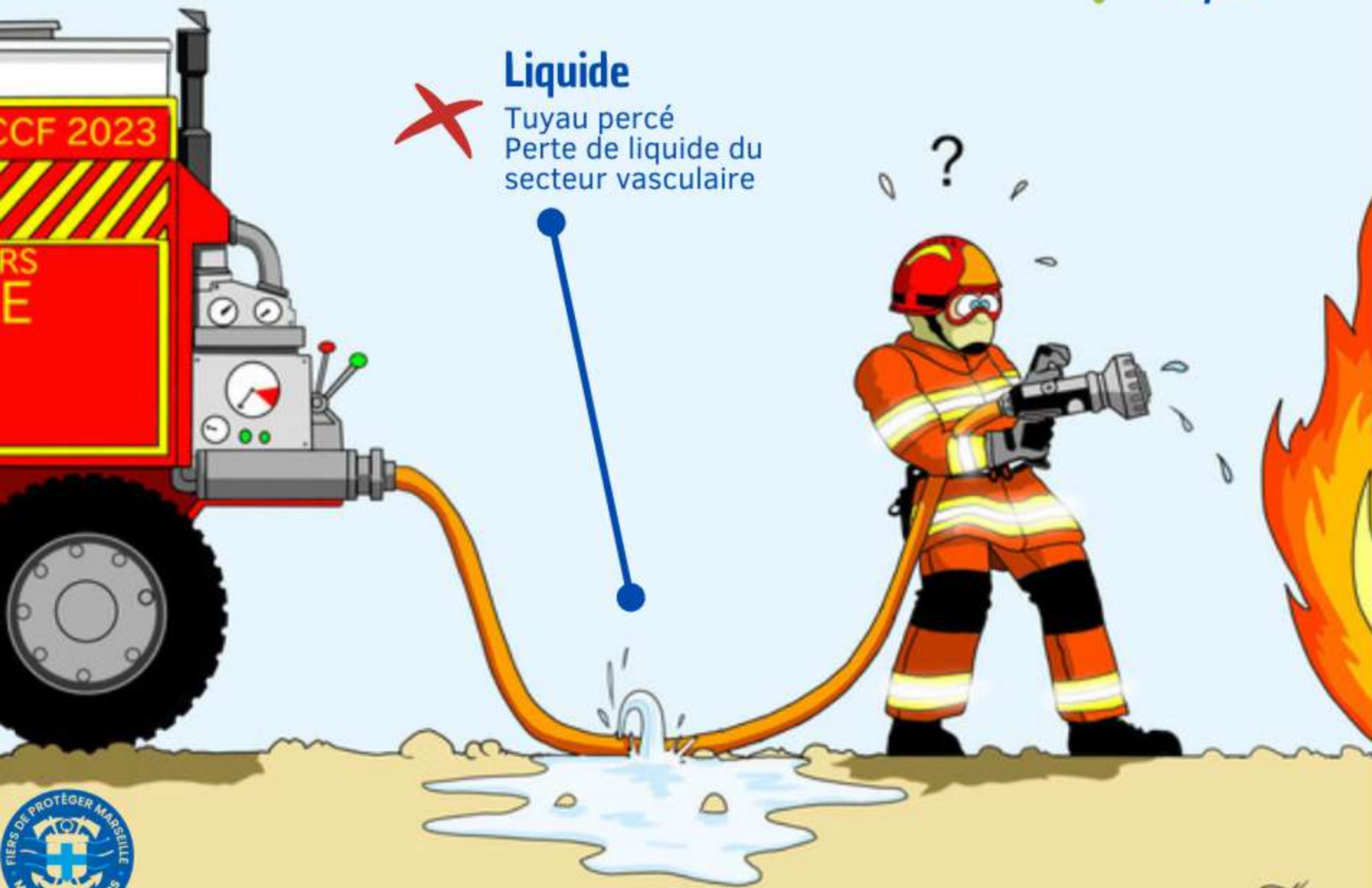
LE CHOC HEMORRAGIQUE "le tuyau est percé"

Causes : traumatisme, saignement digestif, rupture anévrisme, rupture GEU, iatrogénie, hémorragie de la délivrance....

✓
✓
Pompe
Tuyau

Liquide

✗
Tuyau percé
Perte de liquide du
secteur vasculaire



LE CHOC HEMORRAGIQUE



- TRC allongé
- Aplatissement veines du cou
- Pâleur +/- froideur
- Diminution de la pression pulsée



- Diminution de la précharge
- Augmentation de la FC et des RVS
- Diminution des PRVG
- Diminution du débit cardiaque



- Cœur hyperkinétique (compensation)
- Collapsus systolique / VCI collabée
- FAST (épanchement abdo)
- GEU / Rupture AAA
- Piège : rétropéritoine



- Arrêter le saignement + réchauffer
- Expansion volémique (cristalloïdes)
- PSL +/- sang total
- Noradrénaline
(PAS ≥ 80-90 ou PAM ≥ 60-65mmHg
si TC/TM : PAS ≥ 110 ou PAM ≥ 90mmHg)
- TXA si début <3h
- Diamant létal



ORIENTATION :
Généralement bloc / interventionnel puis réa



Golden hour

CHOC HYPOVOLEMiques

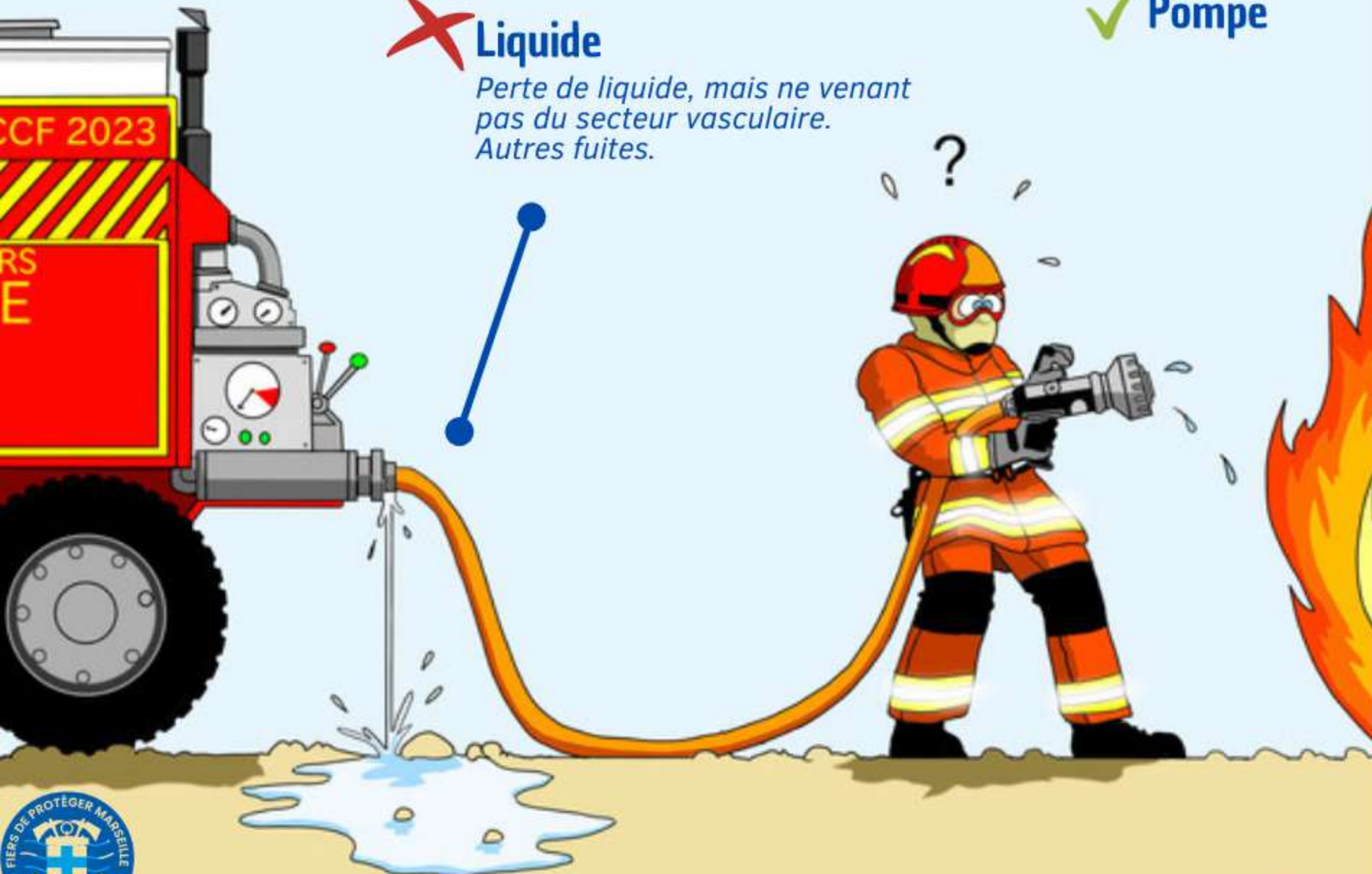
LES AUTRES HYPOVOLEMIES "le réservoir fuit"

Causes : Brûlures, pertes digestives (diarrhées, vomissements), 3^{ème} secteur (pancréatite, insuffisance hépatique, hypoalbuminémie), pertes rénales (diurèse osmotique, perte de sel, hypoaldostérisme...)

 **Liquide**

Perte de liquide, mais ne venant pas du secteur vasculaire.
Autres fuites.

 **Tuyau**
 **Pompe**



LES AUTRES HYPOVOLEMIES



- TRC allongé
- Aplatissement veines du cou
- Diminution de la pression pulsée



- Diminution de la précharge
- Augmentation de la FC et des RVS
- Diminution des PRVG
- Diminution du débit cardiaque



- Cœur hyperkinétique (compensation)
- Collapsus systolique / VCI collabée
- Profil A
- FAST (épanchement abdo)
- 3^{ème} secteur



- A plat
- Expansion volémique
- Cristalloïdes (Ringer si brûlures)
- Amines : Noradrénaline
- Obj PAM > 65mmHg



ORIENTATION :
Selon étiologie : SAUV ou réa

CHOC CARADIOGENIQUE

"Il y a une avarie de pompe"

Causes : IDM, myocardite, rupture de cordage, Tako-tsubo, troubles du rythme, valvulopathie, fuite valvulaire, HTAP, contusion myocardique, toxiques...

 **Pompe**
Défaut de fonctionnement de l'éjection cardiaque

 **Tuyau Liquide**



LE CHOC CARADIOGENIQUE



- Turgescence des veines du cou
- Reflux hépato jugulaire
- Tableau d'œdème aigu du poumon
- Diminution de la pression pulsée



- Diminution du débit cardiaque
- Augmentation des RVS
- Augmentation des PRVG
- Diminution de la pression pulsée
- Diminution du débit cardiaque



- ITV diminuée
- FeVG effondrée
- Lignes B (insuff cardiaque)
- Valvulopathie
- Congestion (score VEXUS)



- Noradrénaline (1ière intention) puis dobutamine si échec
- Peu/ pas de remplissage
- Antidote si toxique /EES si brady



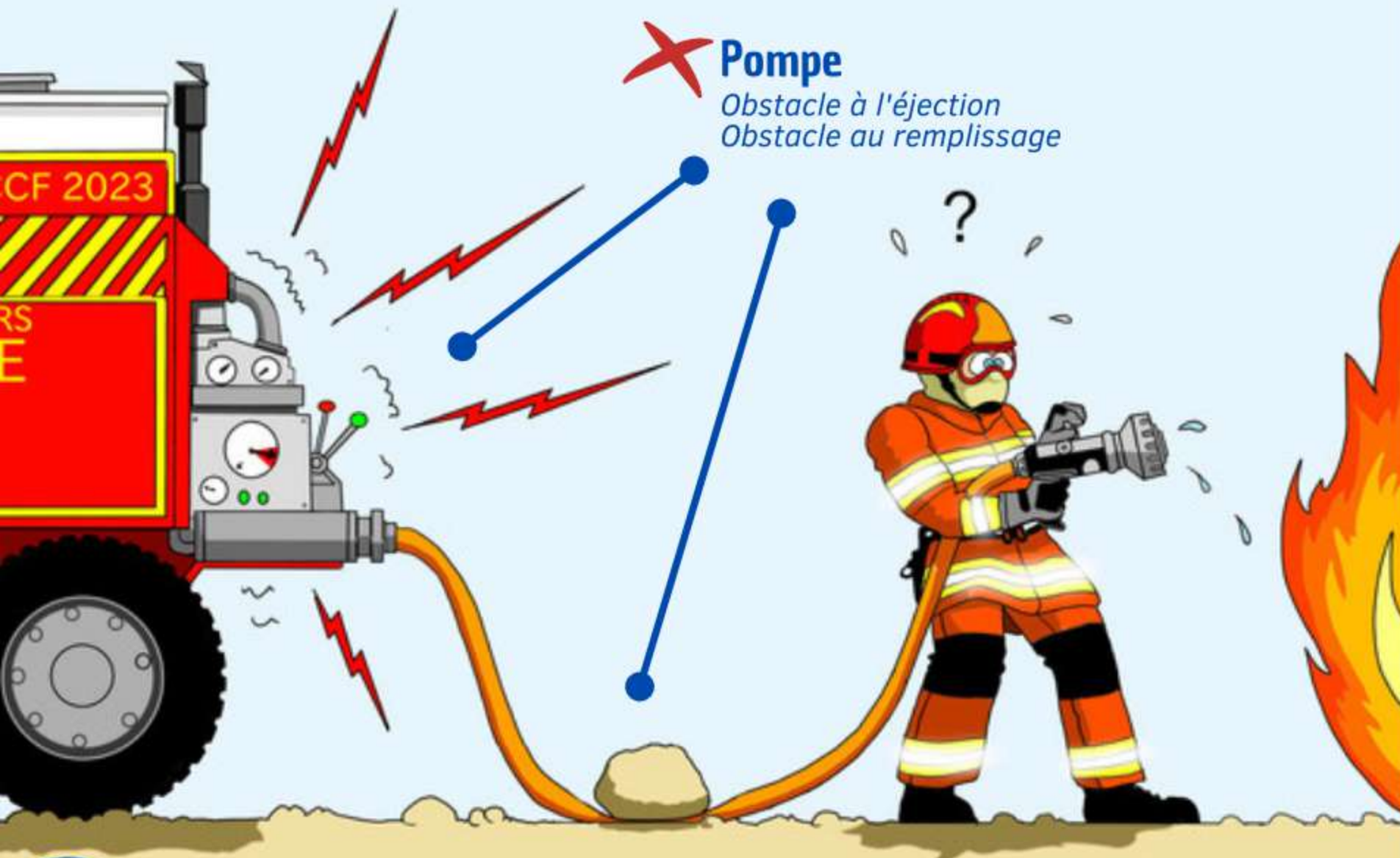
ORIENTATION :
Généralement USIC (voire coro) ou réa

CHOC OBSTRUCTIF

"il y a un obstacle dans la cuve et/ou le tuyau"

Causes : Pneumothorax, hémothorax, tamponnade, embolie pulmonaire, hyperinflation dynamique (auto-PEEP)...

✓ Tuyau
✓ Liquide



2020

LE CHOC OBSTRUCTIF



- Reflux hépato-jugulaire
- Pouls paradoxal
- Asymétrie du thorax si PTX
- Augmentation de la pression pulsée



- Diminution du débit cardiaque
- Augmentation des RVS
- Augmentation des PRVG
- Diminution du débit cardiaque



- Recherche étiologique
- PTX / Hémothorax
- Tamponnade
- Cœur pulmonaire aigu (EP)



- Ne pas allonger
- Traiter la cause :
 - Exsufflation / drainage...
 - Thrombolyse...
- Si IOT, ventiler sans PEEP



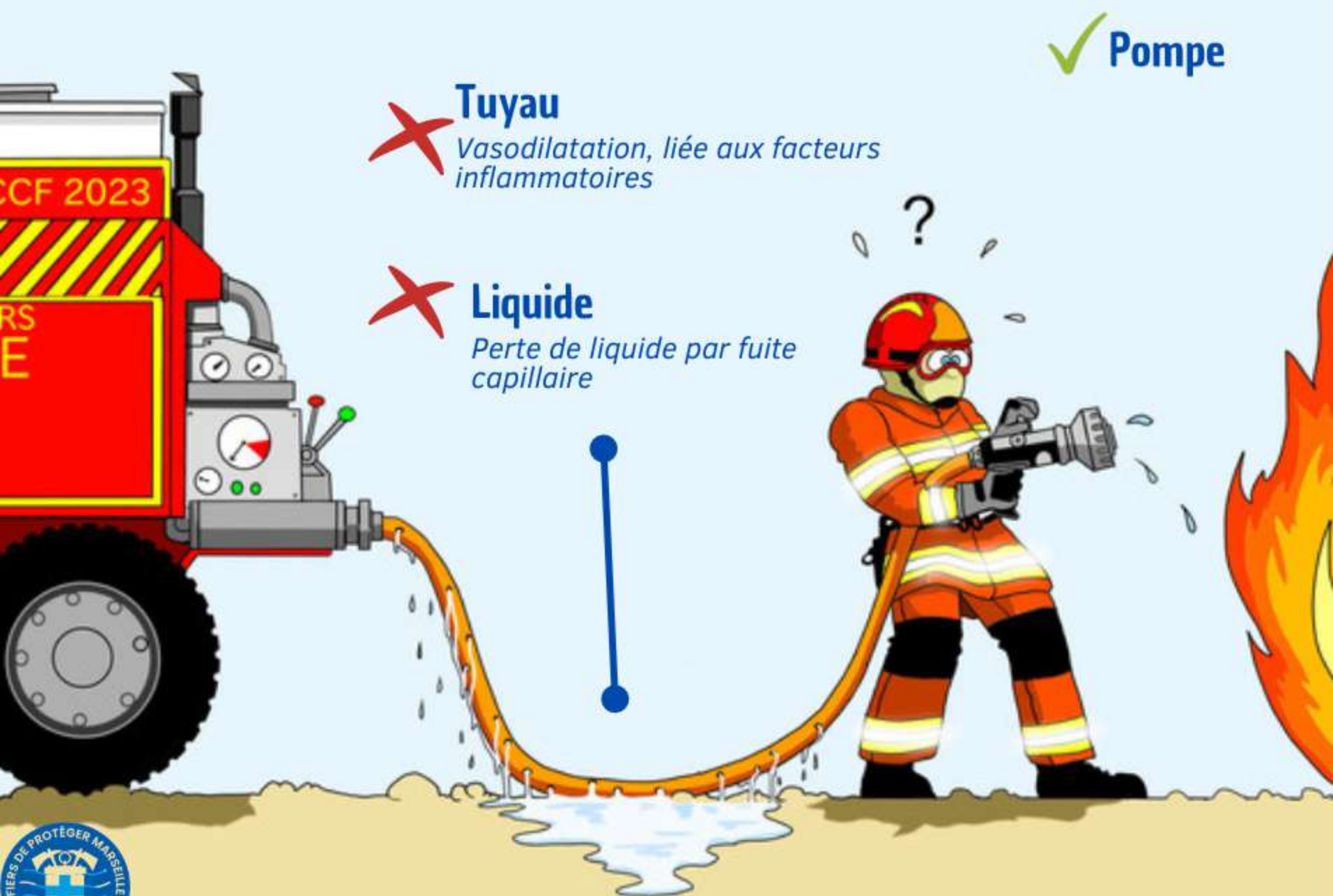
ORIENTATION :
Selon étiologie : SAUV / réa / bloc...

CHOC DISTRIBUTIFS

LE CHOC SEPTIQUE

"le tuyau est usé : poreux et un peu dilaté"

Causes : Infection, SIRS.



2020

LE CHOC SEPTIQUE



- Souvent hyperthermie (mais hypothermie possible !)
- Décharge, marbrures
- Augmentation de la pression pulsée



- Diminution de la postcharge
- Diminution des RVS
- Diminution des PRVG
- Augmentation du débit cardiaque



- Choc distributif = seul modèle de choc avec une ITV augmentée !!
- Recherche foyer profond
- Recherche végétations
- Guidage expansion volémique



- Traiter la cause ! (Prélever + ATB)
- Expansion volémique écho-guidée (cristalloïdes)
- Noradrénaline précoce :
 - $PAM \geq 60-65\text{mmHg}$
 - $PAD > 40\text{mmHg}$



ORIENTATION :
Généralement réa / USC / SAUV



1h sepsis bundle

CHOC DISTRIBUTIFS

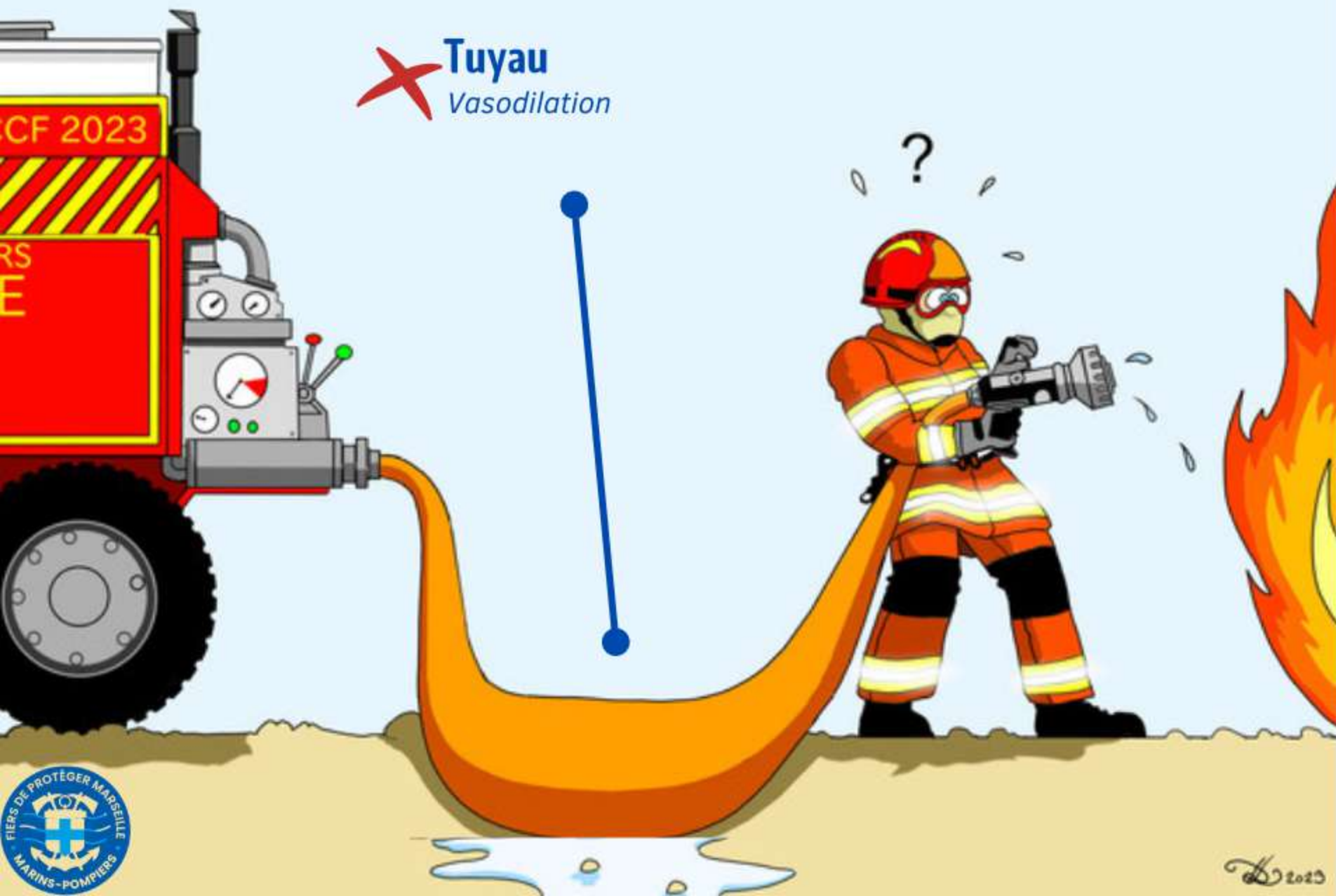
LE CHOC ANAPHYLACTIQUE

"le tuyau est distendu : suintant et dilaté"

Causes : anaphylaxie.

✓ Pompe
✓ Liquide

✗ Tuyau
Vasodilatation



LE CHOC ANAPHYLACTIQUE



- Erythème
- Symptômes respiratoires
- Symptômes digestifs
- Augmentation de la pression pulsée



- Diminution de la postcharge
- Diminution des RVS
- Diminution des PRVG
- Augmentation du débit cardiaque



- Pas d'indication à l'écho
- Choc distributif = seul choc avec une ITV augmentée !!



- Traiter la cause ! (éviction/arrêt de l'allergène)
- Adrénaline IM +/- IV
- Puis relais adrénaline (au PSE)
 - $PAM \geq 60-65mmHg$
- Corticoïdes + Anti-histaminiques



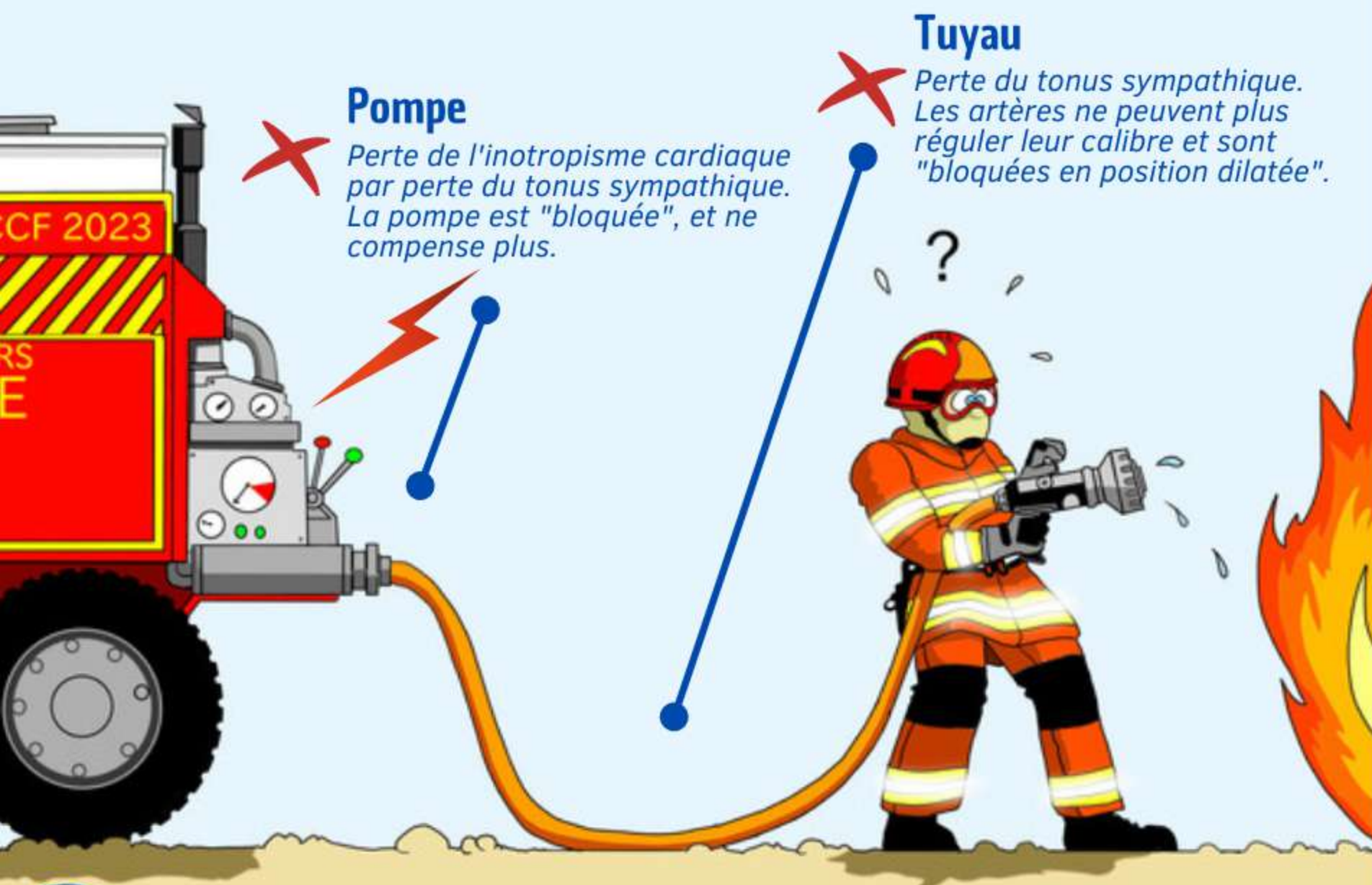
ORIENTATION :
Généralement SAUV/réa

CHOC DISTRIBUTIF

CHOC NEUROGENIQUE "Panne de l'ordinateur de la pompe"

Causes : lésions médullaires hautes, trauma crânien grave

✓ Liquide



2020

LE CHOC NEUROGENIQUE

Ne pas confondre avec le choc spinal...



- Trauma crânien/médullaire évident
- Tétraplégie
- HypoTA - brady - hypothermie
- Priapisme - béance anale



- Diminution de la postcharge
- Diminution des RVS
- Diminution des PRVG
- Hypothermie certaine (vasoplégie + perte frissonnement)



- Pas d'indication à l'échographie



- Axe tête - cou - tronc +++
- Anticiper l'hypothermie
- Si IOT, maintient tête à la main.
- Respect des AMSOS
- Limiter / éviter le remplissage
- Noradrénaline
 - PAS ≥ 100 mmHg
 - PAM > 85 mmHg



ORIENTATION :
Réa





PHYSIOPATHOLOGIE



POUR ALLER PLUS LOIN...

- Rappelons certaines définitions :
 - Le **TaO₂** = transport artériel en oxygène. C'est le contenu artériel en oxygène (CaO₂) multiplié par le débit cardiaque (Q).
 - $TaO_2 = CaO_2 \times Q$.
 - **Q (le débit cardiaque)** = FC x FES (avec FC = fréquence cardiaque et VES = Volume d'éjection systolique)
 - Le **CaO₂** = contenu artériel en oxygène (on néglige l'O₂ dissous). Il dépend de la concentration plasmatique en hémoglobine [Hb], et de la saturation artérielle en O₂ (SaO₂).
 - On l'estime ainsi : $CaO_2 = 1,34 \times [Hb] \times SaO_2$
 - L'**ERO₂** = c'est la capacité d'extraction de l'O₂ sanguin par les tissus.
 - La **DAV** = différence artérioveineuse en oxygène.
 - $DAV = CaO_2 - CvO_2$.
 - La **VO₂** = consommation d'oxygène. On peut l'exprimer de 2 manière :
 - $VO_2 = Q \times DAV$ (équation de Fick)
 - $VO_2 = TO_2 \times ERO_2$

On peut ainsi séparer les chocs en 2 grands groupes selon les mécanismes :

- Les chocs "quantitatifs" = diminution du TO₂
 - Par diminution du débit :
 - Choc hypovolémique (↘Q)
 - Choc cardiogénique (↘Q)
 - Par diminution du CaO₂ :
 - Choc hémorragique (↘Q, ↘CaO₂)
 - Intoxication, insuff respi... (↘CaO₂)
- Les chocs "distributifs" = diminution de l'ERO₂
 - Par diminution du tonus neuroadrénergique
 - Par atteinte endothéliale et/ou microvasculaire
 - Par diminution de la fonction mitochondriale

Bien entendu, ces deux types de mécanismes peuvent coexister.