



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Analyse des AED publics et des réanimations pré-hospitalières non professionnelles

Symposium Premiers Répondants
1^{ère} édition romande

Dr Grégoire Girod
Service de Cardiologie
Hôpital du Valais

gregoire.girod@hopitalvs.ch



cœur wallis
Sauve des vies !



cœur wallis
Sauve des vies !

4 novembre 2023



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Contexte du Canton du Valais



- **Environ 350 ACR/an – 150 interventions/an**

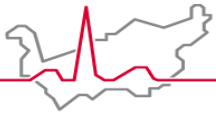


- **Association Cœur Wallis fondée en 2018**

- 2 buts :
 - Engagements de Public Responders (premiers répondants)
 - Mise à disposition de défibrillateurs automatiques externes (AED) dans le domaine public

- **Situation actuelle**

- Dispositif sous l'égide de l'organisation cantonale valaisanne de secours (OCVS)
- Plus de 2700 PR inscrits
- 445 AED disponibles 24/24 (fixes ou embarqués)
- **40 vies sauvées** à ce jour depuis le lancement du dispositif (2019)



Hôpital du Valais
Spital Wallis

AED de la marque Schiller modèle FRED PA-1



- **Données transmises par les défibrillateurs**
- **Analyse par Schiller (chocs/tracés ECG/compressions)**
- **Projet de suivi clinique**
- **Années 2021-2022**



Coeur Wallis Project Clinical Follow-up

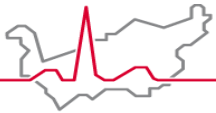
Suivi clinique / Projet Coeur Wallis

2 années de collecte (2021-2022)

Dr BELLAGAMBA : Directeur à l'OCVS
Dr GIROD: Chef du Service de cardiologie du Centre Hospitalier du Valais Romand,
président de Cœur Wallis
Alexandre BRIGUET : Chef du service opérationnel à l'OCVS
Mirna CHAAYA CARTINI : Gestionnaire administrative à l'OCVS

Carlo VILGERTSHOFER : Co-directeur général Schiller Reomed Suisse

Jean-Philippe DIDON : Directeur affaires cliniques et scientifiques
Yannick HAUDENSCHILD : Chef des départements ventes et marketing
Marie-Laure WETZLER : Chef produit
Sarah MENETRE : Ingénieur R&D et affaires cliniques/scientifiques



- **Le temps c'est la vie ! Chaque minute compte !**

Etat de l'art: Délai et survie *

Période de 24 ans

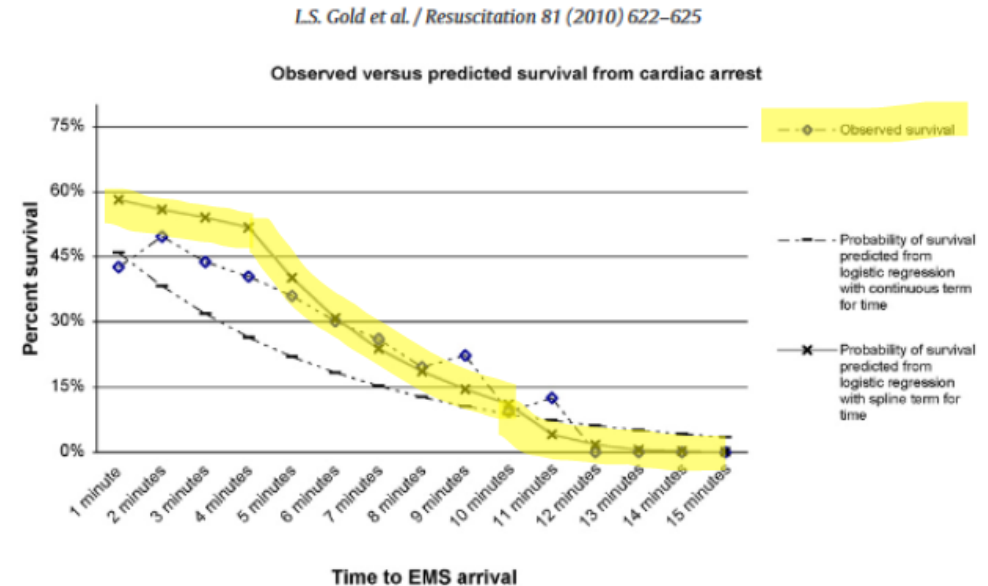
3263 arrêts cardiaques (VF) pris en charge par EMS (King County)

Survie globale de 34.8%

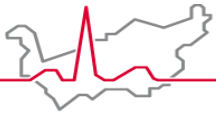
Les chances de survie :

→ Diminuent en moyenne de 3% par minute d'attente de l'arrivée de l'ambulance (%/min)

Délai	Survie (%/min)
0 - 4 min	-0,8
5 - 10 min	-5,2
11 - 15 min	-1,9

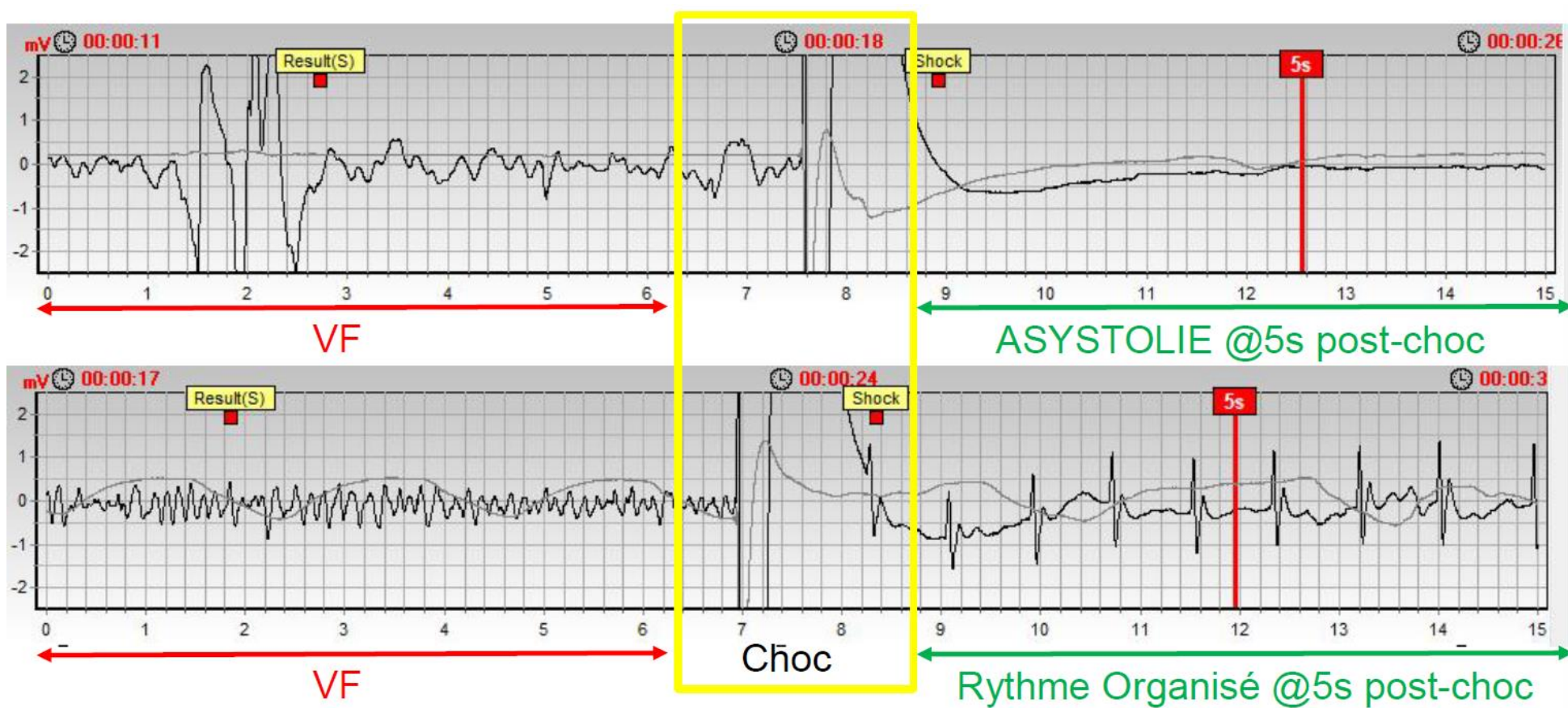


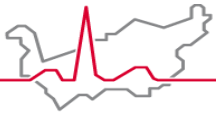
* Gold, Laura S., Carol E. Fahrenbruch, Thomas D. Rea, et Mickey S. Eisenberg. 2010. « The Relationship between Time to Arrival of Emergency Medical Services (EMS) and Survival from out-of-Hospital Ventricular Fibrillation Cardiac Arrest ». Resuscitation 81 (5): 622-25. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.02.004>.



Quand un choc est-il considéré comme **efficace** ?

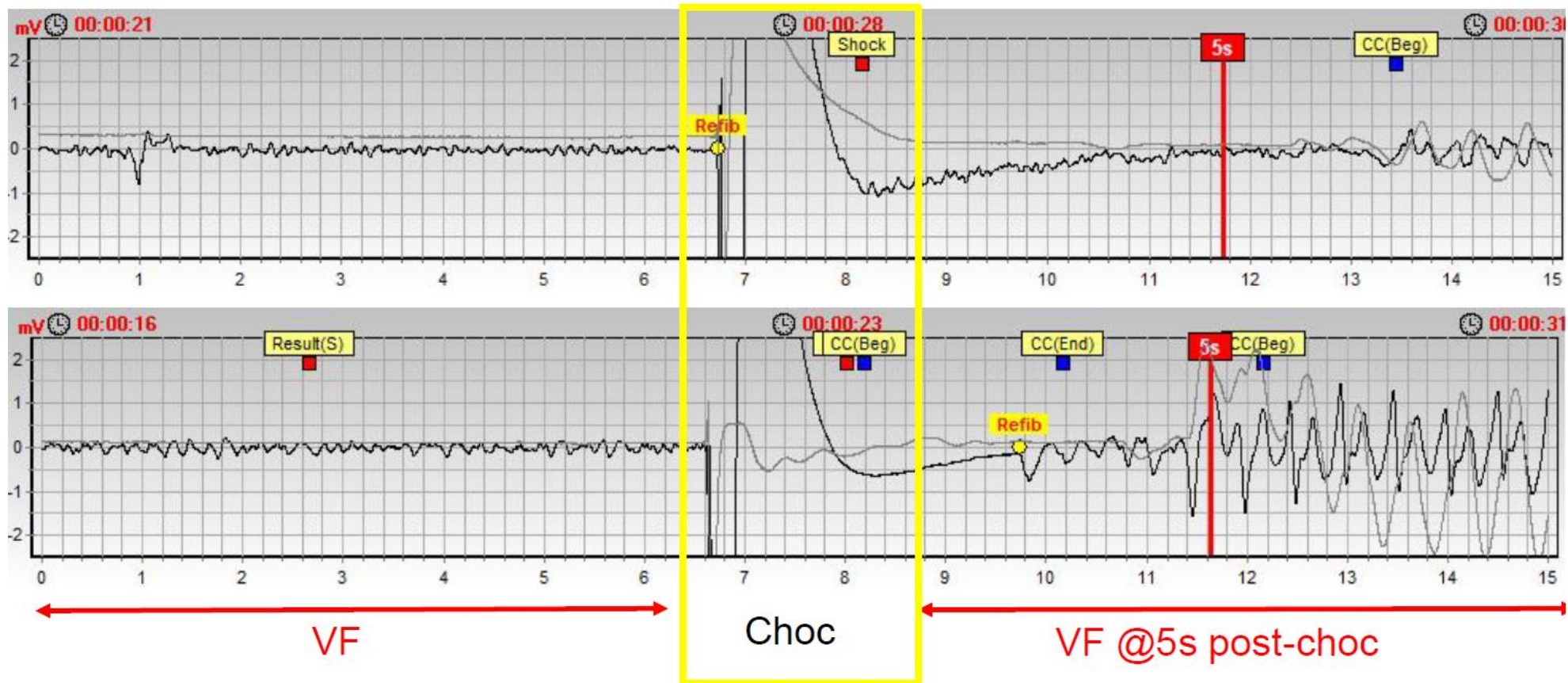
- **Efficacité de la défibrillation: succès du choc**

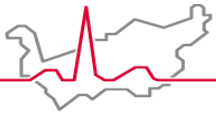




Quand un choc est-il considéré comme **inefficace** ?

- **Efficacité de la défibrillation: échec du choc**

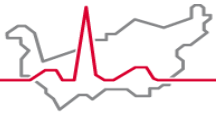




Variable	Valeur
N patients	71
Age	70 [56,5 – 77] ans *
Sexe	73,2% hommes
Type de patient	98,6% adulte (1 cas pédiatrique de 11ans)
Localisation arrêt	31% public
Présence témoin	54,9%
Témoin délivrant de la RCP	46,5%

* médiane [Q1 – Q3]

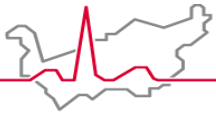
Variable	Valeur
Type installation du DAE (Mobile/Fixe)	47,9% Mobile



- **12 délais «négatifs» ramenés à 0 :**
 - AED allumé avant l'arrivée du PR
- **3 délais «appel-arrivée PR» à 0 :**
 - La police équipée de l'AED a été témoin de l'ACR

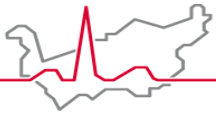
Type de délai	N pat.	Médiane [min – Max]
Délai « appel – arrivée 1 ^{ier} répondant »	71	05:00 [02:09, 08:30]
Délai « arrivée 1 ^{ier} répondant – allumage DAE »	71	01:02 [00:23, 04:03]
Délai « allumage DAE - 1 ^{ier} choc »	17	01:27 [01:04, 03:21]

Type de délai	N pat.	Médiane [min – Max]
Délai « appel – 1 ^{ier} choc »	17	09:45 [04:53, 12:00]



Résultats pour tous les patients (N=71)

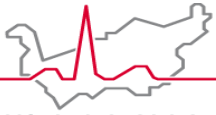
Variable	Valeur
Vivants à l'arrivée à l'hôpital	15 (21,1%) *
Vivants à la sortie de l'hôpital	9 (12,7%) *
Rythme initial choquable (iVF)	17 (23,9%) *
Nb d'analyses	304
Nb de chocs recommandés	37
Nb de chocs délivrés	33
Nb d'analyse par patient	4 [2 - 5] **
Nb d'analyse par patient choqué	4 [3 - 6] **



Description des rythmes analysés (N=245)

- **Globalement relativement peu de rythmes choquables N=39 (15,9%)**

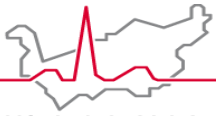
Rythmes ECG	Valeur
Asystole	139 (56,7%)
Autres non choquables (ONS)	64 (26,1%)
VF	35 (14,3%)
VF Fine (rythme intermédiaire)	3 (1,2%)
Non interprétable (IND)	2 (0,8%)
NSR	1 (0,4%)
TV choquable	1 (0,4%)
VT non choquable (rythme intermédiaire)	0 (0%)



- **Efficacité de la défibrillation : excellente !**

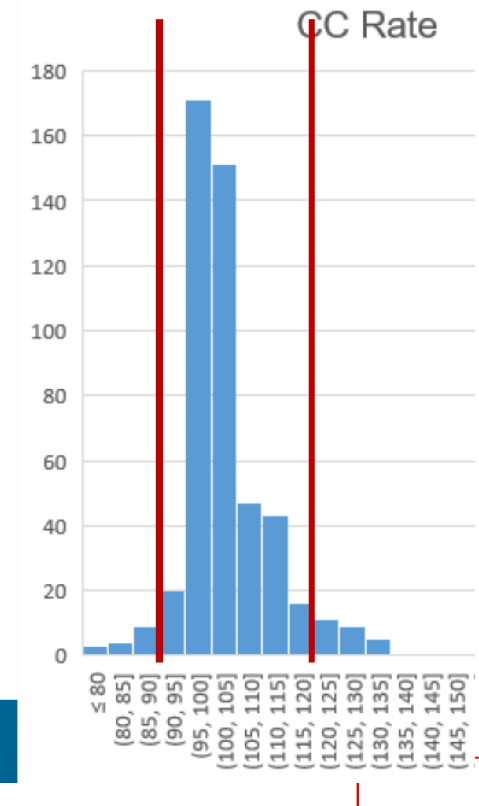
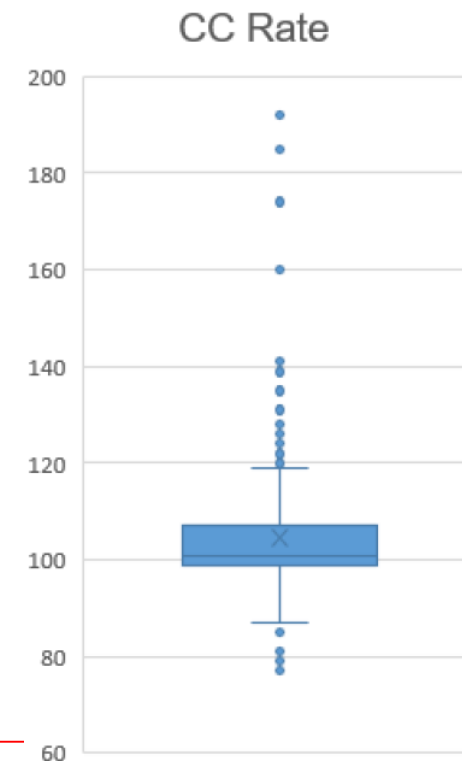
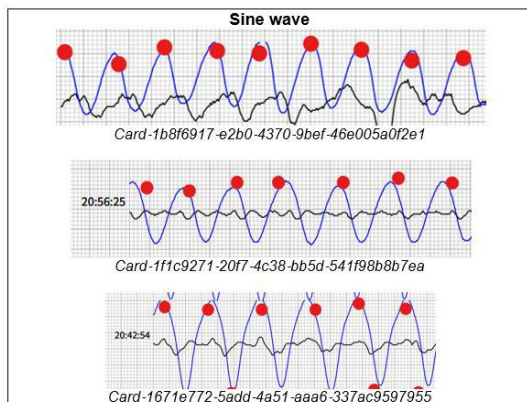
- Tous les chocs, tous les patients : 17 patients (16 iVF+1niVF)
- 1 seul patient parmi les 17 patients choqués ne présentait pas une VF initiale mais une TV

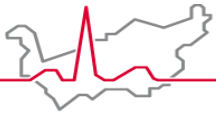
Patients choqués	Nb Chocs	Efficacité
Tous chocs	33	32 (97%)



Résultats : massage cardiaque

- Respect de la recommandation en fréquence du massage cardiaque (MC)
- Objectif fixé à 80% (90-120 compressions/minute)
 - 3/71 interventions sans massage cardiaque
 - 68/71 des interventions :
 - Fréquence de massage dans les recommandations dans 89,71% des cas



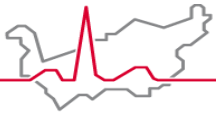


Résultats : stratification/survie

- **29,4% (5/17) des patients en iVF ont survécu**
- **7,4% (4/54) des patients en niVF ont survécu**

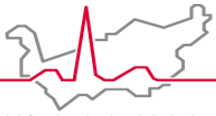
N total patients	71
Patients arrivés vivants à l'hôpital	15 (21,1%)
Patients en iVF	17 (23,9%)
Patients en non-iVF (niVF)	54 (76,1%)

N total patients sortis vivants de l'hôpital	9 (12,7%)
Patients survivants en iVF	5
Patients survivants en non-iVF (niVF)	4

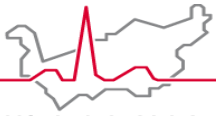


Les cas problématiques «opérationnels» :

#Numero	Description du problème opérationnel	Occurrence (%)
1	Non-arrêt du massage cardiaque aux instructions DAE, impliquant une annulation d'analyse	37/304=12,2% <i>(21 patients)</i>
2	Déconnexion des électrodes lors de l'analyse, impliquant une annulation d'analyse	17/304=4% <i>(12 patients)</i>
3	Analyse perturbée par du bruit, impliquant une mauvaise décision du détecteur d'arythmies à choquer	5/304=1,6% <i>(5 patients)</i>
4	Choc recommandé mais non délivré	4/37=10,8% <i>(2 patients)</i>
5	Absence de massage cardiaque sur toute l'intervention	3/71=4,2% <i>(3 patients)</i>



- **Cas problématique opérationnel : # 1 non arrêt du massage cardiaque aux instruction de l'AED**
 - Sur 304 analyses déroulées par les FRED PA-1 :
 - 37 analyses de 21 patients (12.2% des analyses) n'ont pas abouti du fait de la présence du massage cardiaque
 - L'utilisateur n'a pas stoppé les compressions thoraciques malgré le message de l'AED (erreur d'utilisation)
 - **Importance de suivre attentivement les instruction de l'AED**
 - **La poursuite du massage cardiaque empêche de délivrer le choc électrique**



- **Cas problématique opérationnel : # 2 déconnexion de l'électrode lors de l'analyse**

- Sur 304 analyses déroulées par les FRED PA-1 :
 - 17 analyses de 12 patients (4% des analyses) n'ont pas abouti du fait de la déconnexion des électrodes lors de l'analyse
 - Potentiel problème d'adhérence du gel des électrodes au thorax du patient
- Importance d'augmenter l'adhérence des électrodes lors de leur pose :
 - **Dégager la poitrine de tout vêtement**
 - **Essuyer la poitrine si elle est trop humide**
 - **Appuyer fermement sur les 2 électrodes**
 - **Raser les poils... si possible 😊**

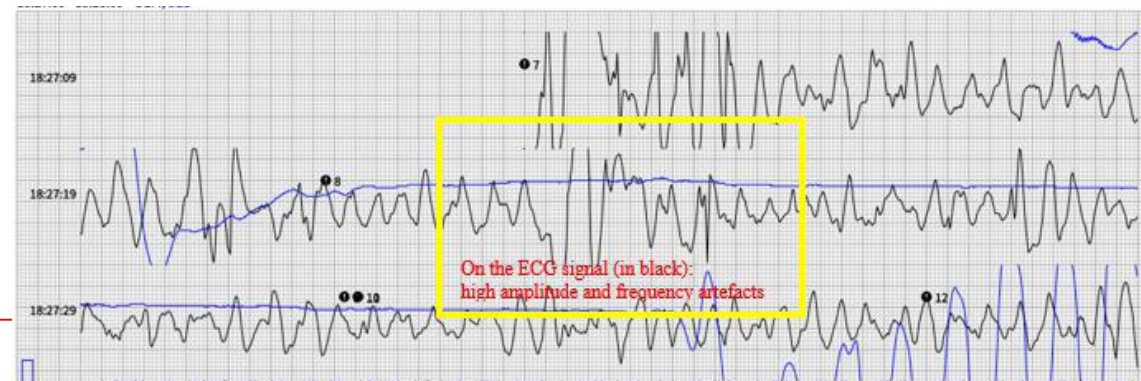
- **Cas problématique opérationnel : # 3 analyse perturbée par du bruit**

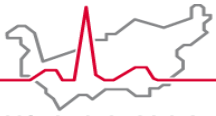
- Sur 304 analyses déroulées par les FRED PA-1 :

- 5 analyses de 5 patients (1,6% des analyses) présentait un ECG avec artéfacts de haute amplitude/fréquence qui ne sont pas des compressions thoraciques

- Potentiel problème dû à un déplacement du patient ou des électrodes

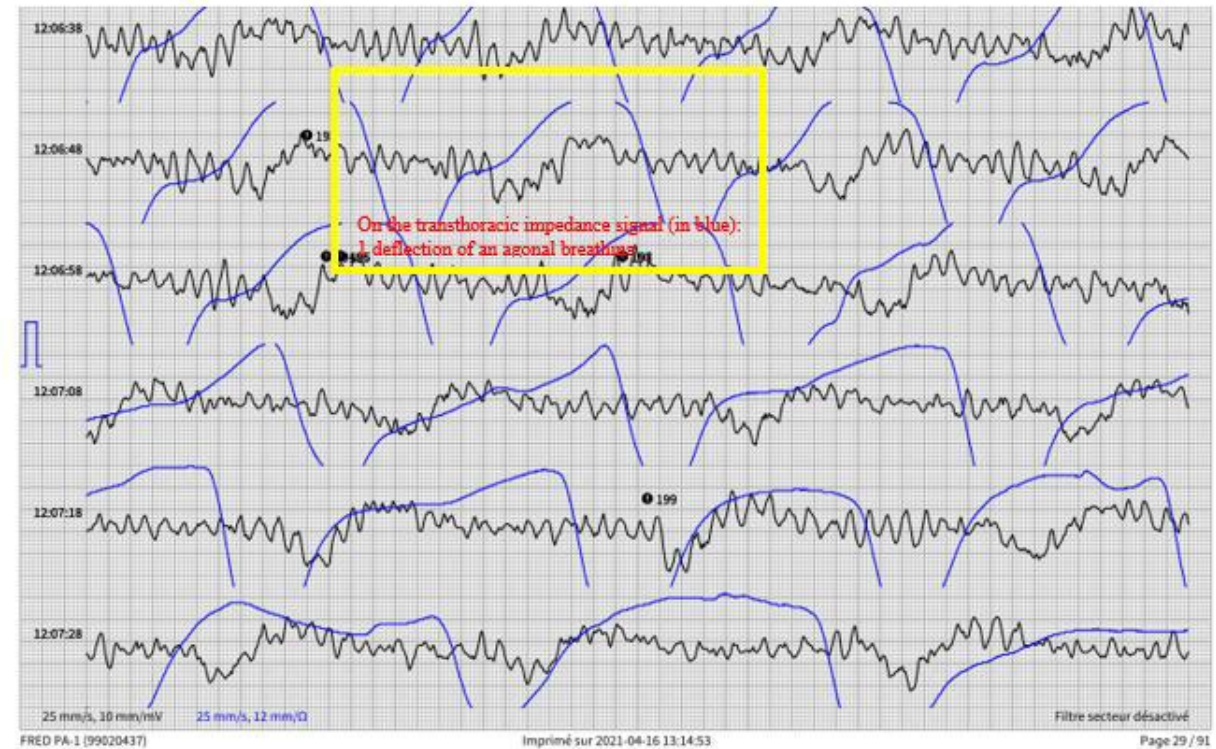
→ Importance de **ne plus toucher le patient lorsque l'AED indique qu'il va débuter une période d'analyse**

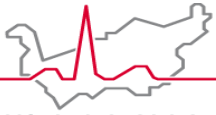




- **Cas problématique opérationnel : # 4 choc conseillé mais non délivré**

- L'utilisateur n'a pas appuyé sur le bouton choc
- Le massage cardiaque a repris 30 secondes après que le AED demande de reprendre la phase RCP
- Le signal d'impédance (bleu) montre des déflexions compatibles avec une respiration agonique (encadré jaune)

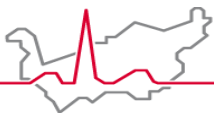




Conclusions

- **Le temps c'est la vie : chaque minute compte !**
- **Le massage cardiaque** est primordial en attendant la défibrillation
- **Les AED** sont fiables et efficaces
- **Il faut écouter les AED**
- **Les Premiers Répondants sauvent de vies !!!**

Merci de votre attention



Hôpital du Valais
Spital Wallis

- **Merci à :**
- **Tous les Premiers Répondants pour leur formidable engagement !**
- **A l'OCVS et son directeur le Dr Jean-Marc Bellagamba**
- **Au comité de cœur wallis et à sa secrétaire**
- **Au soutien de l'état du Valais**
- **A la maison Schiller pour l'analyse des données**

