

Aides cognitives de crise en Anesthésie-réanimation

Dr Antonia Blanié

Anesthésie-réanimation CHU Bicêtre

Centre de simulation LabForSIMS - Paris Sud

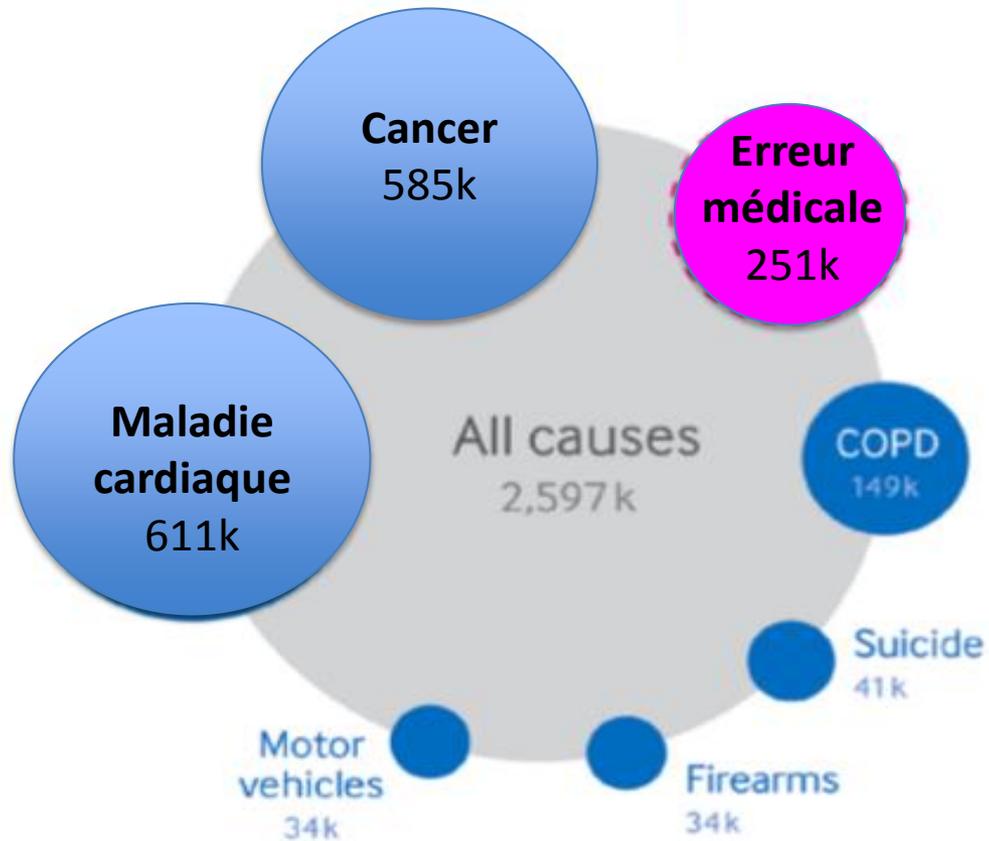
CAMR - SFAR

To Err Is Human



- Aux US : **44.000** à **98.000** personnes meurent des suites d'**erreur médicale**
- Prise de conscience de l'importance du **facteur humain** dans les erreurs médicales

3^{ème} cause de décès aux USA en 2013

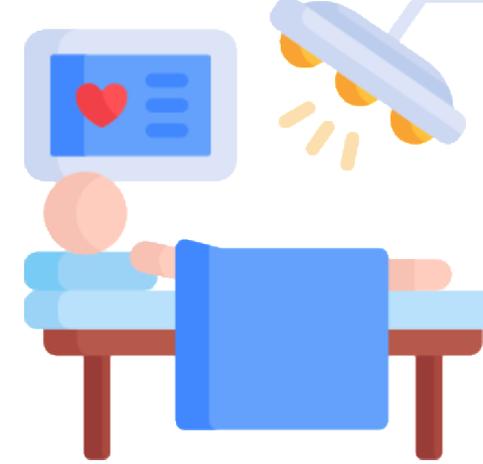


Situations de crises

- Situations rares

Lindekaer 1997

- Même pour un médecin formé à l'urgence, les défauts de prise en charge lors de situations aiguës restent fréquentes



Haynes 2009

Comment réduire les erreurs ?

- Erreurs de routine: Checklist

Haynes 2009

- Crisis resource management

Gaba 2001

- Outil:

Aides cognitives de crise (ACC)



Marshall Anesth Analg 2013

Aides cognitives de crise (ACC)

- ACC, Checklists, Fiches urgences...

- Amélioration des performances



En guidant le raisonnement et listant l'enchaînement des actions pour éviter l'oubli d'une ou plusieurs étapes

ANAPHYLAXIE GRADE III / IV (CHOC, BRONCHOSPASME)

CONFIRMER <input type="checkbox"/> Hypotension <input type="checkbox"/> Tachycardie <input type="checkbox"/> Bronchospasme <input type="checkbox"/> Rash (retardé), angio-œdème <input type="checkbox"/> ACR (cf aide cognitive ACR)	ELIMINER <input type="checkbox"/> Embolie pulmonaire, amniotique <input type="checkbox"/> IDM <input type="checkbox"/> Surdosage anesthésique <input type="checkbox"/> Pneumothorax, obstruction trachéo-bronchique <input type="checkbox"/> Hémorragie
--	---

APPEL à L'AIDE
INTERROMPRE l'administration du produit suspecté
FAUT-IL ARRÊTER L'INTERVENTION ?
FAIRE VENIR le chariot d'urgence

TRAITER
 OXYGÈNE PUR et **CONTRÔLE DES VOIES AÉRIENNES**
 ADRENALINE IVD [*Amp de 1mg diluée dans 10 ml = 0,1 mg/ml*]
 en titration de 0,1 à 0,2 mg toutes les 1 à 2 min
 si objectif tensionnel non atteint :
 augmenter les bolus de 1 à 5 mg
 ADRENALINE IVSE: débiter à 0,2 mg/h
 REMPLISSAGE VASCULAIRE RAPIDE
 cristalloïdes (30 ml/kg) puis amidons (30 ml/kg)
 EN CAS D'INEFFICACITÉ DE L'ADRÉNALINE :
 Noradrénaline IVSE
 Glucagon: 1 à 2 mg IVD toutes les 5 min (patients traités par β bloquants)
 Option: bleu de méthylène: 1 à 3 mg IVD
 Option: sugammadex (16 mg/kg) si curares stéroïdiens impliqués
 BRONCHOSPASME :
 en cas d'hypotension artérielle ADRENALINE avant SALBUTAMOL
 Salbutamol spray: dans la sonde d'intubation
 Salbutamol IVD: 0,1 à 0,2 mg [*Amp de 0,5 mg diluée dans 10 ml = 0,05 mg/ml*]
 Salbutamol IVSE: 0,3 à 1,5 mg/h
 Faire impérativement les premiers prélèvements +
 Hemisuccinate d'hydrocortisone 200 mg IVD toutes les 4 heures

FEMME ENCEINTE :
 Décubitus latéral gauche
 Remplissage vasculaire : idem
 Adrénaline idem
 ACR: Voir [aide cognitive ACR chez la femme enceinte]

Dosage	Titre	< 30 min ++	1 à 2h	> 24 h
Héparine	EDTA	+	+	-
Tryptase	EDTA/Sec	+	+	+
MI art-AC	Sec	+	+	+

En cas d'arrêt cardiaque réfractaire:
 Réanimation prolongée
 Envoyer une assistance cardio-circulatoire (ECLS/ECMO)

APRÈS:
 Surveillance intensive au moins 24 h (hémocrite)
 Information/Exploration
 Déclaration CPSP

©/Membre(s):
 Prise en charge de choc anaphylactique: <https://doi.org/10.1016/j.annrfr.2013.03.001>
 Réanimation de choc anaphylactique peropératoire: <https://doi.org/10.1016/j.annrfr.2013.03.001>
 Le choc anaphylactique: <https://doi.org/10.1016/j.annrfr.2013.03.001>

Intérêt des ACC

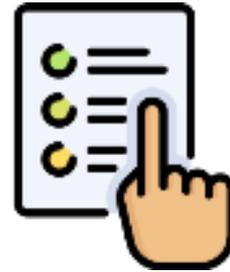
- Crise

=> limitation du processus cognitif

=> erreurs cognitives: effet tunnel, biais de confirmation...

- L'ACC permettrait de :

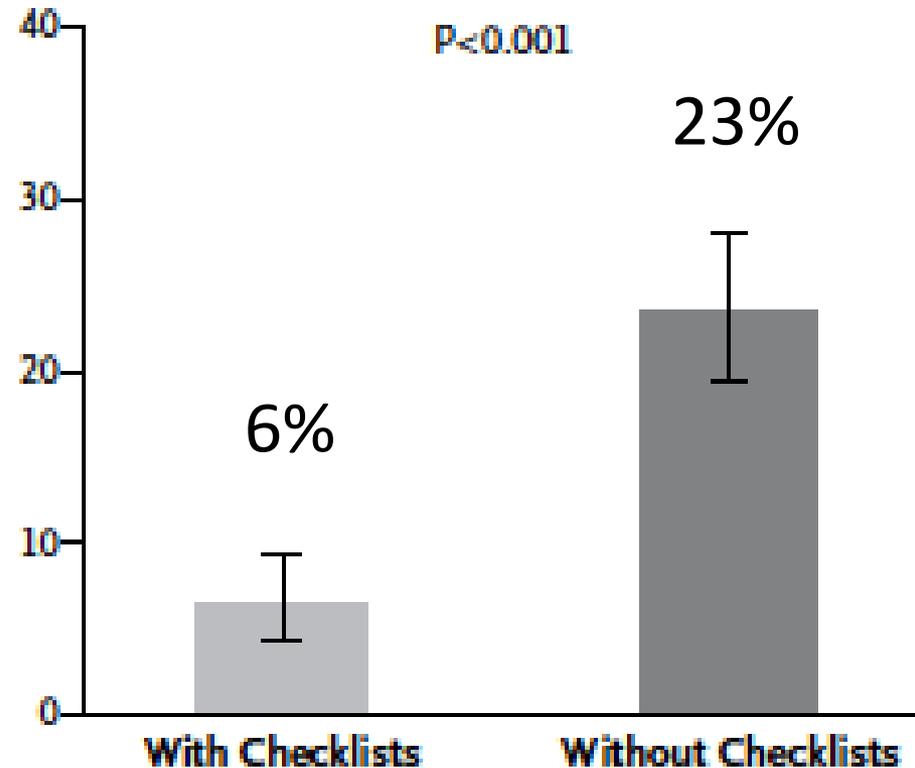
- Réduire erreurs cognitives
- Diminuer la charge cognitive
- Augmenter la disponibilité de la mémoire de travail pour d'autres parties du raisonnement clinique.



Intérêt des ACC: en simulation

Oubli d'une étape critique (%)

- 17 équipes au bloc
- 106 scénarios de crises



⇒ Checklist = diminution de 73% du taux d'oubli

Intérêt des ACC: en simulation

- Amélioration des performances:
 - Diminution des oublis et erreurs
 - Amélioration de la rapidité d'exécution des tâches
- Impact des ACC sur le fonctionnement même de l'équipe



Harrison & Gaba 2006 Marshall 2013

Arriaga 2013 Hardy 2018

Intérêt des ACC:

Études observationnelles ou cas rapportés

- Diminution des échecs d'intubation après l'introduction d'une procédure standardisée.

Combes, Anesthesiology 2004

- Amélioration rapidité et prise en charge des patients en situation de crise après avec l'algorithme « COVERABCD » (fondation australienne pour la sécurité des patients)

Runciman, Qual Saf Health Care 2005

- Les utilisateurs les trouvent faciles à utiliser et d'une grande aide.

Neily, Jt Comm J Qual Patient Saf 2007

Conception d'une ACC

➤ Contenu issu des recommandations des sociétés savantes

➤ Format claire, simple et uniforme

➤ Structuré avec priorisation étape par étape

Marshall, Anesth Analg 2013
Goldhaber-Fiebert, Anesth Analg 2013

HYPERTHERMIE MALIGNE

SUSPECTER (y compris à distance de l'exposition)

- ✍ Halogénés / succinylcholine
- ✍ Tachycardie / marbrures
- ✍ P_{Et}CO₂ élevée / tachypnée
- ✍ Hyperthermie / sueurs
- ✍ Trismus / Rigidité
- ✍ Terrain favorisant (myopathie, ...)

ELIMINER

- ✍ Anesthésie trop légère
- ✍ Hypoventilation
- ✍ Insufflation de CO₂
- ✍ Crise thyrotoxisque / phéochromo.
- ✍ Syndrome malin des neuroleptiques
- ✍ Syndrome sérotoninergique

Appel à l'aide
Arrêt procédure si possible

TRAITER

- ✍ Arrêter les halogénés → Relais IV : Propofol
- ✍ Ventiler en FiO₂ = 1 - haut débit gaz frais - Hyperventilation pour contrôle P_{Et}CO₂
- ✍ Prélever Gaz du sang + kaliémie
- ✍ Mesurer température centrale

Dantrolène: [lieu de stockage, tél pharmacien]

- **2,5 mg/kg IVD** (flacon 20 mg, **60 kg = 150 mg = 7,5 flacons**). Voir abaque au verso
- Si échec (quelques min) répéter par dose de **1 mg/kg IVD**
- Jusqu'à **10 mg/kg** au total (60 kg = 30 flacons)

- ✍ Refroidir par voie externe +/- interne → 38°C
- ✍ Traiter Hyperkaliémie → Insuline 30 ui - Glucose 30% 300mL
- ✍ Traiter Acidose métabolique → Bicarbonate de sodium 1mEq/kg
- ✍ Surveiller diurèse: si oligurie → Remplissage NaCl 0,9%

Bicar 8,4%: 1mEq = 1ml

1. Prélever 60 ml d'eppi par flacons



2. Utiliser le trocart



3. Agiter

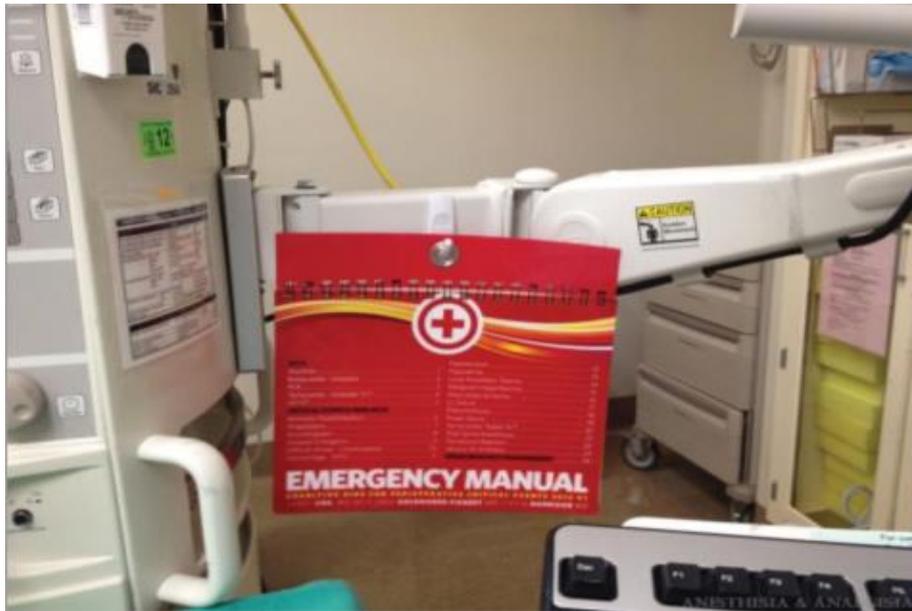


APRÈS

- ✍ Surveillance en Réa 48h : CPK, kaliémie, myoglobine (sang + urine)
- ✍ Dantrolène: 1mg/kg toutes les 4 heures tant que persistent signes cliniques.
- ✍ Prélèvement génétique / biopsie musculaire
- ✍ *Rappel: contre-indication de l'association Dantrolène - inhibiteurs calciques*

Utilisation ACC

- **Facilement disponible**
- dans les blocs et/ou les chambres de réanimation



Marshall, Anesth Analg 2013

Quel support: numérique ou papier ?

- Quel impact ?



- Support papier ou électronique ou contrôle
 - Pas d'impact ni sur l'utilisation (ou non) des ACC ni sur la performance des internes d'AR et IADE
 - Préférence papier
 - Mais quelque soit le format: meilleure performance clinique si ACC

- Fiches téléchargeables
- Applications:



Besoin d'aide ?
Téléchargez ACAR

**Application
Aides Cognitives
de la SFAR**

Coord. par
Analyse et Maîtrise du Risque
SFAR

**sur tous types
de support,
utilisable aussi
hors connexion !**

Disponible sur
Google Play

Disponible sur
App Store



Quel lecteur ?



- Utilisation en équipe:
 - un membre de l'équipe ayant pour seule tâche de lire la fiche et de guider les actions des autres membres.



- Meilleure performance clinique lors de l'ajout d'un lecteur par rapport à l'emploi d'une ACC seule.
- Rôle du lecteur à mieux définir

Burden, Sim In Healthcare 2012

McEvoy 2014

HYPERTHERMIE MALIGNE

SUSPECTER (y compris à distance de l'exposition)

- ✎ Halogénés / succinylcholine
- ✎ Tachycardie / marbrures
- ✎ PETCO₂ élevée / tachypnée
- ✎ Hyperthermie / sueurs
- ✎ Trismus / Rigidité
- ✎ Terrain favorisant (myopathie, ...)

ELIMINER

- ✎ Anesthésie trop légère
- ✎ Hypoventilation
- ✎ Insufflation de CO₂
- ✎ Crise thyrotoxisque / phéochromo.
- ✎ Syndrome malin des neuroleptiques
- ✎ Syndrome sérotoninergique

Appel à l'aide
Arrêt procédure si possible

TRAITER

- ✎ Arrêter les halogénés → Relais IV : Propofol
- ✎ Ventiler en FiO₂ = 1 - haut débit gaz frais - Hyperventilation pour contrôle PETCO₂
- ✎ Prélever Gaz du sang + kaliémie
- ✎ Mesurer température centrale

✎ **Dantrolène:** [lieu de stockage, tél pharmacien]

- **2,5 mg/kg IVD** (flacon 20 mg, 60 kg = 150 mg = 7,5 flacons). Voir abaque au verso
- Si échec (quelques min) répéter par dose de **1 mg/kg IVD**
- Jusqu'à **10 mg/kg** au total (60 kg = 30 flacons)

- ✎ Refroidir par voie externe +/- interne → 38°C
- ✎ Traiter Hyperkaliémie → Insuline 30 ui - Glucose 30% 300ml
- ✎ Traiter Acidose métabolique → Bicarbonate de sodium 1mEq/kg
- ✎ Surveiller diurèse: si oligurie → Remplissage NaCl 0,9%

Bicar 8,4%: 1mEq = 1ml

1. Prélever 60 ml d'eppi par flacons



2. Utiliser le trocart



3. Agiter



READ DO

APRÈS

- ✎ Surveillance en Réa 48h : CPK, kaliémie, myoglobine (sang + urine)
- ✎ Dantrolène: 1mg/kg toutes les 4 heures tant que persistent signes cliniques.
- ✎ Prélèvement génétique / biopsie musculaire
- ✎ Rappel: contre-indication de l'association Dantrolène - inhibiteurs calciques

ACR SUR ASYSTOLIE AU BLOC OPÉRATOIRE

CONFIRMER

- Tracé plat: _____
- Absence de pouls
- Effondrement capnie
- Noter l'heure: Hmin
- Designer le leader

INITIER

- RCP
 - 100- 120 Compressions /min
 - 5 - 6 cm de profondeur
 - Relaxation complète
 - Rotation: toutes les 3 minutes

Appel à l'aide
STOP Chirurgie

TRAITER

- Evaluer l'efficacité de la RCP
 - EtCO₂ (20 mmHg)
 - Pression artérielle sanglante diastolique > 20-40 mmHg
- Défibrillateur mis en place : pas de choc
- Adrénaline 1 mg / 3-5min
- Massage cardiaque externe en continu
- Intuber si non réalisé préalablement

VÉRIFIER

- FiO₂ = 1, haut débit de gaz frais
- Ventilation protectrice FR 10/min
- Accès veineux disponible

RECHERCHER CAUSES

- Respiratoires
- Cardiovasculaires
- Métaboliques
- Anesthésiques
- Neurologiques

En cas d'arrêt cardiaque réfractaire:

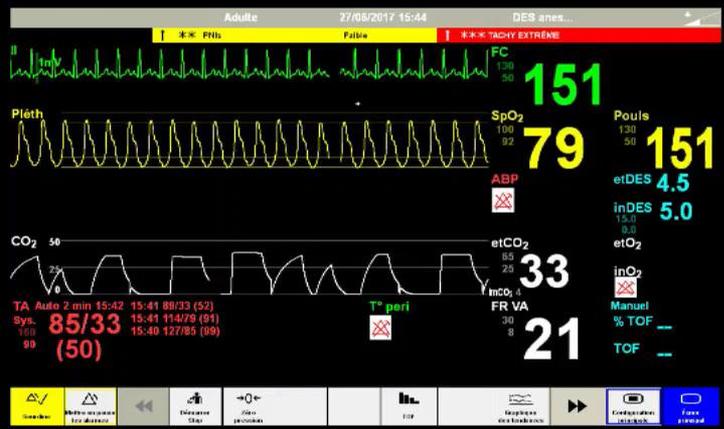
- Réanimation prolongée
- Envisager une assistance cardio-circulatoire (ECLS/ECMO)

Références:
ERC Guidelines 2015. <http://www.ccrp-guidelines.eu/>
Cardiac Arrest in the Operating Room. Janusz A.
http://www.asahs.org/~jms/du/ESA/Files/2015/05/20150520Courses/2012_Cardiac%20Arrest%20in%20the%20operating%20room%2020121a.pdf
Arrêt cardio-circulatoire au bloc opératoire. Lena-Quintard D. Le Praticien en anesthésie réanimation. 2015;19:136-42.
Recommandations formalisées d'experts. Prise en charge de l'arrêt cardiaque. AFAR.2007;26:1008-1019.

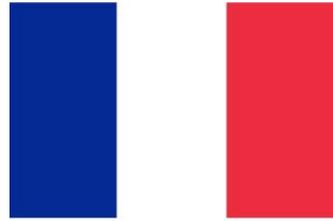
Réalisée en 2016 par le CAMR

DO CHECK

00:05:20



Implémentation des ACC en France



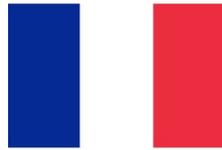
Enquête SFAR sur connaissance/utilisation des ACC en France en 2017



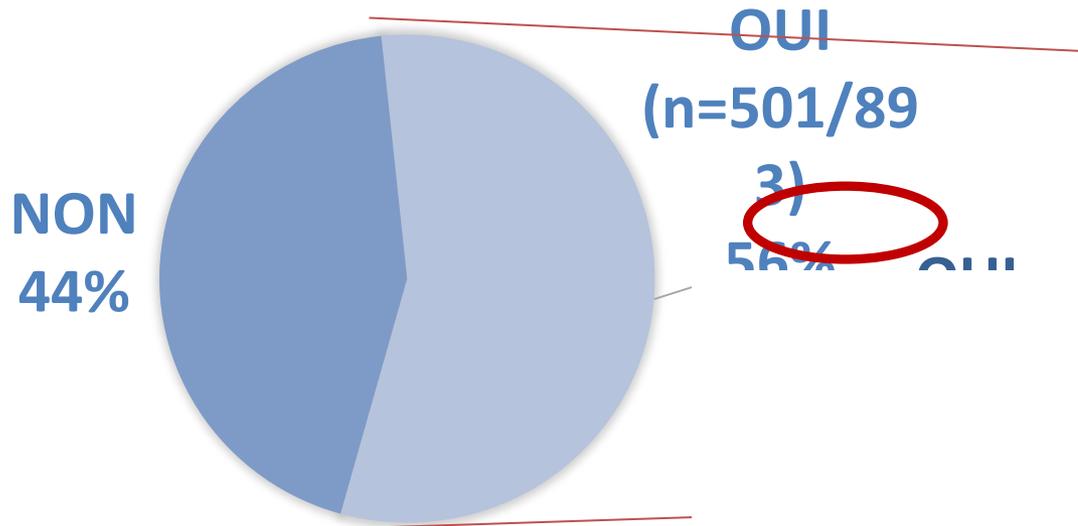
⋮

|

⋮



CONNAISSANCE DES ACC



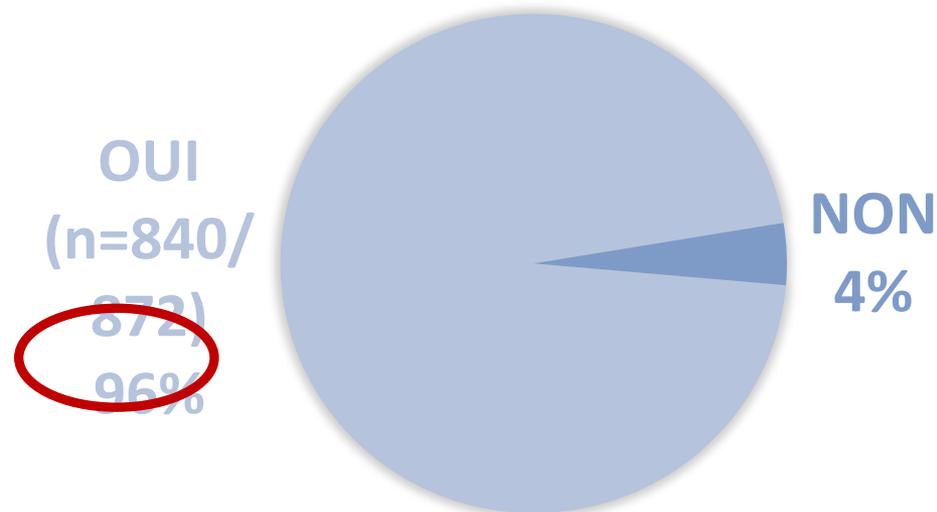
Si disponible dans le service



77% sans formation

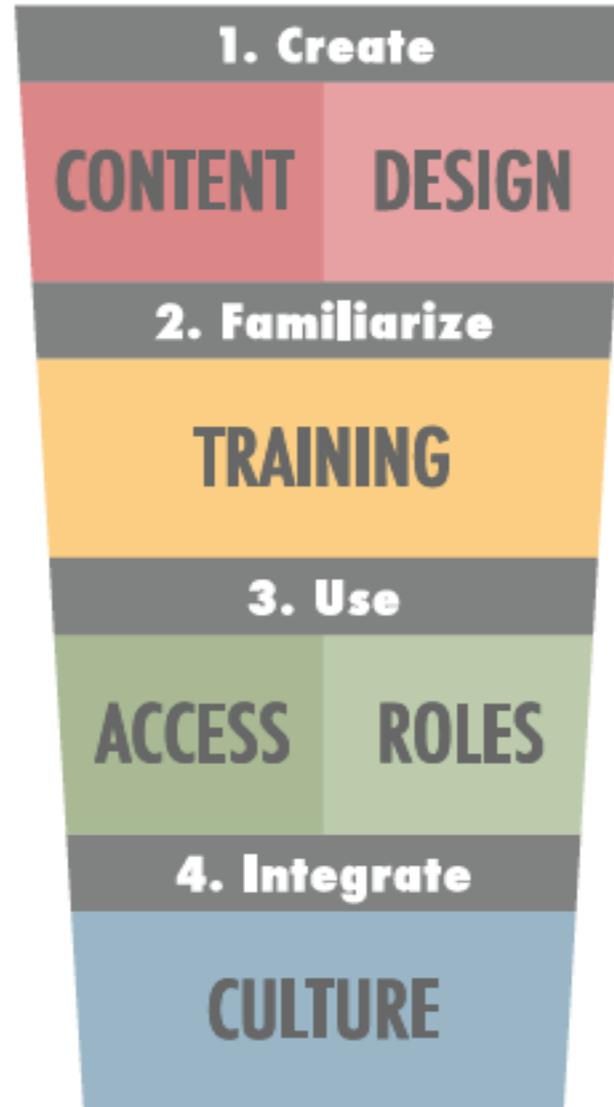
Enquête SFAR sur connaissance/utilisation des ACC en France en 2017

INTÉRÊT PERCU ACC



Stratégie d'implémentation des ACC de Stanford

Goldhaber-Fiebert, Anesth Analg 2013



Familiarisation - Formation

- L'utilisation d'ACC ne garantit pas son utilisation correcte et complète !
- Appropriation:
 - Actions individuelles et en équipe
 - Appréhender le cahier des fiches, connaître son emplacement, sa structure, les fiches disponibles.
- Formation aux ACC et entraînement à leur utilisation



Mise en place en pratique



1. Présenter les aides cognitives à une réunion de service, former en équipe
2. Adapter les ACC au contexte local (numéros de téléphone ?)
3. Tester
4. Concevoir les entraînements et les mettre en œuvre,
5. Mesurer l'utilisation des ACC
6. Diffuser leur emploi dans les sites d'anesthésie distants

Conclusion



- Outils pour améliorer la performance de la prise en charge de ces crises
- Impact positif des ACC en anesthésie-réanimation
- Mais mauvaise adhésion aux ACC
- => Développement de la culture de sécurité et des stratégies d'implémentation des ACC

Besoin d'aide ?
Téléchargez ACAR

Application Aides Cognitives de la SFAR

Comité
Analyse et Maîtrise du Risque
SFAR

**sur tous types
de support,
utilisable aussi
hors connexion !**

Disponible sur
Google Play

Disponible sur
App Store



SFAR
Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

