

NOM DOCUMENT *BPF_PEC_TRAUMA_SEVERES_ « du remplissage à la transfusion pré-groupage »*

TYPE Bonne Pratique Fondamentale Procédure

Rédacteur : *Philippe GARITAINE* Fonction : Médecin urgentiste
Estelle JEGOT Chargée de mission RTU
Stéphane LUIGI Médecin urgentiste

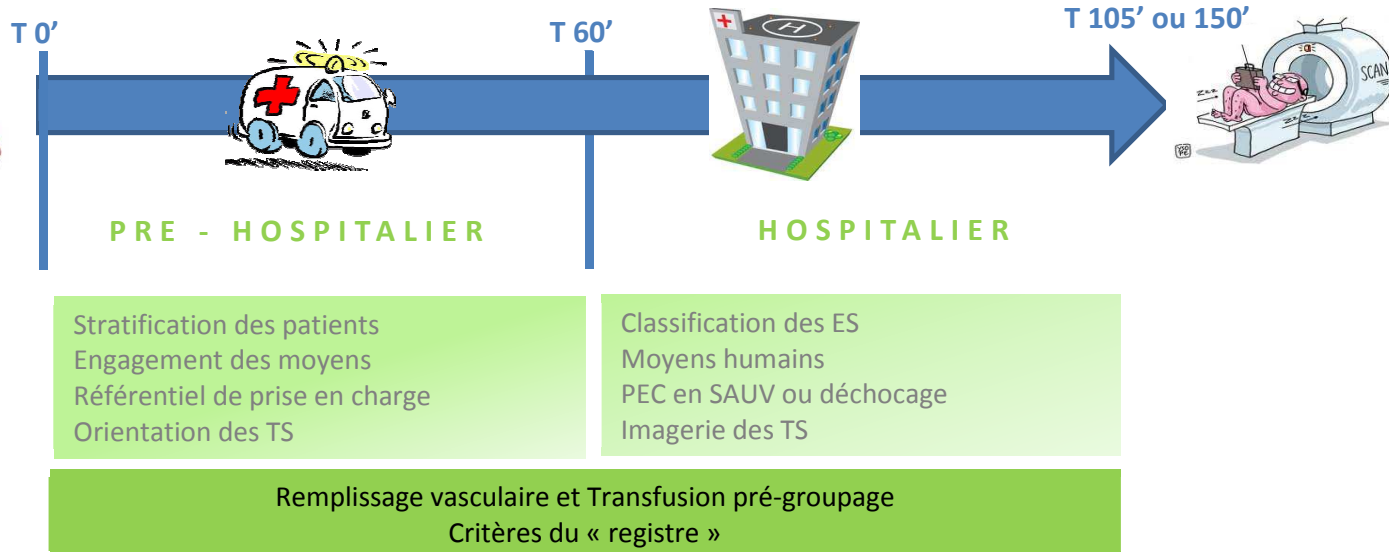
Organisation ou établissement : *Groupe régional TS PACA*

Statut : Validé Proposé / non validé
Date : 12/03/2014 **Version :** V1.0

PHASE : Aiguë Post-aiguë Stabilisation
Etapes : Pré-hospitalière et hospitalière

Résumé : Le document présente les principes fondamentaux à mettre en œuvre lors de la prise en charge médicale des patients traumatisés sévères en phases pré-hospitalière et hospitalière.

Mots clés : SMUR, SAUV, choc hémorragique, remplissage vasculaire, transfusion, anti-fibrinolytiques



SOMMAIRE

1. OBJECTIF	3
2. PROFESSIONNELS DE SANTE CONCERNES	3
3. DESCRIPTION	3
1. POINTS ESSENTIELS	3
2. LE DAMAGE CONTROL RESSUSCITATION	4
3. LA STRATEGIE TRANSFUSIONNELLE	5
4. GLOSSAIRE	8
5. ANNEXE 1 : CHOC HEMORRAGIQUE : DU REMPLISSAGE A LA TRANSFUSION PRE-GROUPAGE.....	9
6. ANNEXE 2 : PROCEDURE REGIONALE DE TRANSFUSION SANGUINE EN SMUR	10
7. ANNEXE 3 : SCORE ABC ET SCORE TASH	11
8. ANNEXE 4 : GROUPE REGIONAL TRAUMA SEVERES PACA	12

1. OBJECTIF

L'objectif de ce document est de décrire les bonnes pratiques fondamentales (BPF) régionales pour la prise en charge médicale **des traumatisés sévères : du remplissage vasculaire à la transfusion pré-groupage.**

Ces BPF ont été définies et validées en 2014 par le groupe de travail régional TS PACA (cf. annexe 4).

Ces recommandations sont synthétisées sous forme d'algorithme pour en faciliter la communication. Elles sont destinées aux structures de soins pour qu'elles s'intègrent à leur organisation et réévaluées aux vues des nouvelles données scientifiques.

2. PROFESSIONNELS de SANTE CONCERNES

- EQUIPE MEDICALE HOSPITALIERE ET PRE-HOSPITALIERE
- EQUIPE PARA-MEDICALE HOSPITALIERE ET PRE-HOSPITALIERE

3. DESCRIPTION

1. Points essentiels

- LE CHOC HEMORRAGIQUE EST L'UN DES PRINCIPAUX RESPONSABLES DE LA MORTALITE EVITABLE DES TRAUMATISES SEVERES.
- LA STRATEGIE GLOBALE DE PRISE EN CHARGE « LE DAMAGE CONTROL RESSUSCITATION » associe :
 - Le respect de la règle des 30 minutes maximum est fondamental.
 - Le remplissage vasculaire.
 - L'usage précoce de noradrénaline.
 - L'hémostase précoce par tout moyen adapté
 - La lutte contre la triade létale (hypothermie, acidose, coagulopathie).
- LA STRATEGIE TRANSFUSIONNELLE comprend :
 - La transfusion
 - L'apport précoce d'antifibrinolytiques
 - L'apport précoce de calcium.
- NE PAS RETARDER L'HEMOSTASE CHIRURGICALE

2. Le damage control resuscitation

a) LE REMPLISSAGE VASCULAIRE

La stratégie du remplissage comprend :

- 2 voies veineuses périphériques de gros calibre (14 - 16 G)
- les 2 prélèvements du groupage.
- **une hypotension permissive temporaire :**
 - L'objectif de PAM est :
 - 60 et 70 mmHg
 - 80 mmHg en cas de neuro trauma
- **une limitation des volumes de solutés administrés**
- **l'utilisation des cristalloïdes à la phase initiale.**
 - La survenue **d'acidose hyperchlorémique** est **prévenue** par l'utilisation de **cristalloïdes balancés**.
 - Le Ringer Lactate[®] ne sera pas utilisé chez le traumatisé crânien grave.
 - L'utilisation des **colloïdes** doit se conformer aux recommandations d'usage.

b) L'USAGE PRECOCE DE LA NORADRENALINE

Après échec du remplissage soit **1500 ml**, débiter à 0,5mg/h pour parvenir aux objectifs tensionnels.

c) LA TRIADE LETALE

a. L'hypothermie :

Elle est liée à l'environnement (en extérieur), aux solutés de remplissage et au trouble de la thermogénèse (patient grave, iatrogénie...).

La température du corps ne doit pas être en dessous de 36°C au risque d'aggraver la coagulopathie.

Il convient de :

- couvrir le patient, de l'extraire des températures extérieures
- de chauffer la salle (cabine du VSAV, salle d'opération...)
- chauffer les solutés
- chauffer les voies aériennes.

b. L'acidose :

L'acidose est un facteur d'aggravation de la coagulopathie qu'il convient de surveiller.

Le pH doit être supérieur à 7,1.

c. La coagulopathie :

- La coagulopathie post-traumatique est observée chez 30 % des TS.
- Elle se caractérise par une anticoagulation systémique et une fibrinolyse.
- Elle est responsable d'un saignement persistant, microcirculatoire non contrôlable chirurgicalement.
- Elle indique le déclenchement d'un protocole de transfusion massive (PTM).
- L'hyperfibrinolyse est retrouvée notamment en cas d'hématome rétro-péritonéal, de lésions pulmonaires, de traumatisme crânien pénétrant, d'embolie graisseuse.
- Le diagnostic de la coagulopathie est clinique avec une hémorragie extériorisée ou biologique :
 - o **Biologie standard :**
 - **TCA > 1,5N** et/ou **TP < 60%** et/ou **INR > 1,6**
et/ou **plaquettes < 100 G/l** et/ou **fibrinogène < 1g/l**
 - délai d'obtention souvent incompatible avec l'urgence thérapeutique.
 - o **Biologie délocalisée :**
 - **INR rapide**
 - **ROTEM® et TEG®**, renseignent sur la dynamique de formation, de stabilisation et de dissolution du caillot.
 - Elle permet le diagnostic précoce des troubles de la coagulation avec une stratégie de correction sélective et une réduction de l'utilisation des produits sanguins labiles (PSL). Il reste encore à étudier son bénéfice sur la mortalité.

3. La stratégie transfusionnelle

a) LE PROTOCOLE DE TRANSFUSION MASSIVE (PTM)

EN SMUR

- La double détermination du groupage est prélevée impérativement avant toute administration de CGR.
- La transfusion ne doit pas retarder le transport (règle des 30 minutes).
- **La procédure régionale PACA de transfusion sanguine en SMUR** (cf. annexe 2) détermine les modalités de prescription, de délivrance, de conservation et d'administration.
 - **Elle doit se décliner dans chaque département auprès de chaque SAMU / SMUR et avec l'EFS.**
 - **Elle prévoit la disposition de 2 O⁻ sur le terrain, à adapter en fonction des besoins.**

A L'HOPITAL

- Chaque établissement doit avoir un protocole de transfusion massive.
- La délivrance anticipée de packs transfusionnels avec témoin de température (autorisant une reprise des CGR par le dépôt en cas de non utilisation) est à privilégier.
- **L'EFS, le dépôt, doivent être associés à l'élaboration des procédures. Ces dernières doivent préciser les modes de prescription, les méthodes d'identification et la transmission du « dossier transfusionnel » aux équipes successives qui prennent en charge les patients** (autres établissements, transfert médicalisé, bloc opératoire...).

LES RECOMMANDATIONS POUR LE PTM

- Utiliser un ratio CGR / PFC entre 1 / 2 et 1 / 1
- Débuter le PFC au plus tôt
- Le fibrinogène est le 1^{er} facteur à atteindre un seuil critique au cours d'une hémorragie. Il convient de monitorer son taux et de le compenser en-dessous du seuil 1,5 - 2 g/l.
- Les plaquettes doivent être administrées pour maintenir une numération au-dessus du seuil de 100 G/l.
- **Faire l'hémostase des saignements extérieurs**
- **Ne jamais retarder l'hémostase chirurgicale**

LES CRITERES DE DECLenchement DU PTM

- choc hémorragique
- score de prédiction de TM positif (score ABC ≥ 2 , TASH score ≥ 16) (cf. annexe 3)
- traumatisme pénétrant et/ou écho fast + (le délai est guidé par la clinique et les objectifs thérapeutiques)
- au-delà de 10 CGR dans les 24 heures, 5 CGR en 3 heures
- coagulopathie détectée par le bilan de coagulation

LES TRAITEMENTS ALTERNATIFS A DISCUTER

- Les concentrés prothrombiniques (CCP) et le fibrinogène utilisés précocement. Ils sont facilement mobilisables, sans risques infectieux ou immunologiques, sans risques d'hypocalcémie. Ils sont utilisés dans certains centres lorsqu'il existe un TP < 30% et/ou un allongement des temps de coagulation (ROTEM[®]).

b) L'APPORT PRECOCE D'ANTIFIBRINOLYTIQUE : L'ACIDE TRANEXAMIQUE (Exacyl®)

Les antifibrinolytiques permettent de limiter les pertes sanguines lors d'une coagulopathie avec hyperfibrinolyse. Le protocole d'Exacyl® doit être débuté avant la 3^{ème} heure suivant le traumatisme, au-delà il est contre-indiqué.

- Indication : PTM ou sujet à risque hémorragique (score ABC \geq 2)
- Posologie recommandée : **1 g en bolus et 1 g en 8 heures**
- Les effets secondaires sont dominés par la survenue de convulsions à des doses élevées.
- Contre-indications :
 - ATCD d'accident thromboembolique veineux ou artériel
 - Insuffisance rénale
 - ATCD de convulsions
 - 1^{er} trimestre grossesse ou allaitement

c) APPORT PRECOCE DE CALCIUM

L'hypocalcémie provoque une baisse de la contractibilité myocardique, une hypotension, des anomalies de la coagulation.

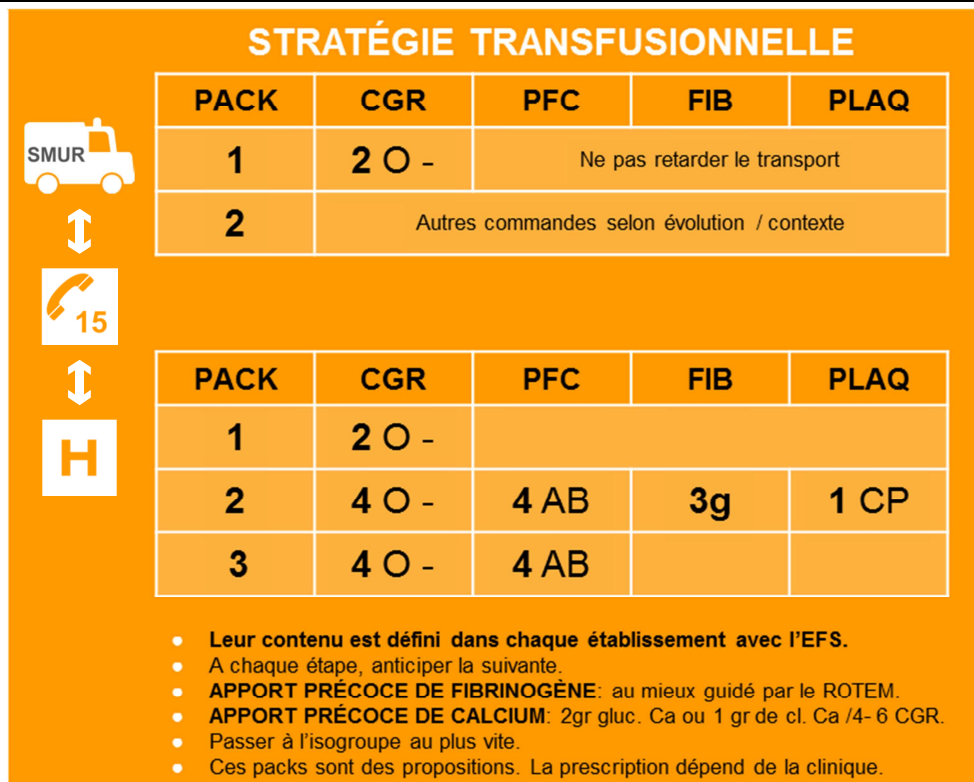
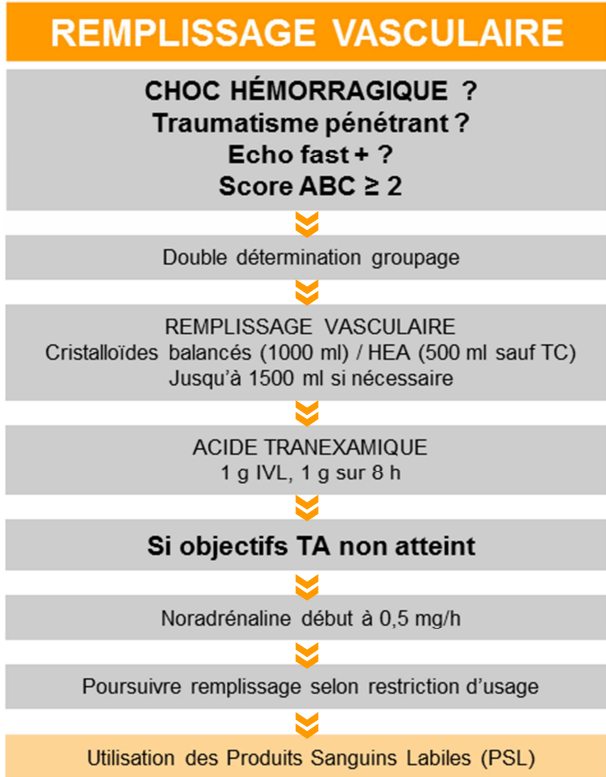
L'hypocalcémie peut être en relation avec la dilution, la déperdition ou l'apport de citrate (CGR, PFC, CP).

- Indication : Objectif thérapeutique \rightarrow Ca ionisé $>$ 0,9 mmol/l
- Posologie recommandée : **Faire 2 gr de gluconate de calcium ou 1 gr de chlorure de calcium tous les 6 CGR**
- Les effets secondaires : risque de nécrose tissulaire en cas d'extravasation
- Contre-indications :
 - Le patient digitalisé
 - L'hypercalcémie

4. GLOSSAIRE

- ATCD : antécédent
- BPF : bonne pratique fondamentale
- CGR : concentrés globulaires rouges
- CCP : concentrés de complexes prothrombiniques
- CP : concentrés plaquettaires
- EFS : établissement français du sang
- ES : établissement de santé
- FAST : focused assessment sonography in trauma
- FD : fiche de délivrance
- HEA : hydroxyethylamidon
- INR : international normalized ratio
- ORU : observatoire régional des urgences
- PACA : Provence Alpes Côte d'Azur
- PAM : pression artérielle moyenne
- PEC : prise en charge
- PFC : plasma frais congelé
- PSL : produits sanguins labiles
- PTM : protocole transfusion massive
- RTU : réseaux territoriaux des urgences
- SAMU : structure d'aide médicale urgente
- SAUV : salle d'accueil des urgences vitales
- SMUR : structure médicale d'urgence et de réanimation
- TA : tension artérielle
- TASH : trauma associated severe hemorrhage score
- TC : traumatisé crânien
- TCA : temps de céphaline activée
- TM : transfusion massive
- TP : taux de prothrombine
- TS : traumatisé sévère
- VSAV : véhicule de secours et d'assistance aux victimes

5. ANNEXE 1 : Choc hémorragique : du remplissage à la transfusion pré-groupage



OBJECTIFS THERAPEUTIQUES

SANS TC	AVEC TC OU T. MEDULLAIRE
PAS 80 - 90 mm Hg PAM = 60 mm Hg	PAS 120 mm Hg PAM > 80 mm Hg

POUR TOUS

Fibrinogène > 1,5 - 2 g/l	Tp > 40%	T° > 36°C
Ca ionisé > 0,9 mmol/l	pH $\geq 7,20$	Plaquettes > 100G/l
Hb : 80 - 100 g/l		

NE JAMAIS RETARDER L'IDENTIFICATION DES LÉSIONS ET L'HÉMOSTASE

- Si **AVK** : CCP = 25 UI/kg + 10 mg vitamine K IV
- Si **NACO** : CCP = 50 UI/kg ou CCP activé = 30- 50 UI/Kg, à discuter
- Si **ANTIAGREGANT**, concentré plaquettaire avec les CGR

6. ANNEXE 2 : Procédure régionale de transfusion sanguine en SMUR

Télécharger la procédure à partir du site Internet du COPACAMU :
<http://www.copacamu.org/spip.php?article908>

7. ANNEXE 3 : Score ABC et Score TASH

ABC score

Traumatisme pénétrant	oui / non *
PAS < 90 mmHg	oui / non
Fréquence cardiaque > 120 b/min	oui / non
Echofast + (épanchement péritonéal)	oui / non

* oui = 1 point / non = 0 point

final TASH score

Variable	Valeur	Points
Hémoglobine	< 7	8
	< 9	6
	< 10	4
	< 11	3
	< 12	2
Base excess	< - 10	4
	< - 6	3
	< - 2	1
Tension artérielle systolique	< 100	4
	< 120	1
Rythme cardiaque	> 120	2
Fast écho positif	Liquide intraabdominal	3
Fractures	Fracture instable du bassin clinique	6
	Fracture ouverte / délabrée du fémur	3
Sexe masculin		1

8. ANNEXE 4 : Groupe régional TRAUMA SEVERES PACA

A la demande des Sous-Groupes Urgences de Territoires et validé par l'Instance Collégiale Régionale, le groupe régional TRAUMATISES SEVERES s'est constitué en juillet 2013 pour organiser une filière régionale des traumatisés sévères.

Il rend ses conclusions le 20 mars 2014, à l'occasion du congrès COPACAMU organisé à Marseille.

NOM	FONCTION	ES	PLENIER	ATELIERS
ALAZIA Marc	Président COPACAMU	COPACAMU	x	
AUFFRAY Jean-Pierre	Chef de pôle SAMU/SMUR	APHM Timone	x	
BAR Christian	Chef urgences	CH Brignoles	x	
BARTOLI Jean-Michel	Chef de pôle imagerie	APHM Timone	x	
BAZARBACHI Ahmad	Médecin urgentiste	CH St Tropez		x
BEGE Thierry	Chirurgien viscéral	APHM Nord		x
BERTHET Jean	Anesthésiste-Réanimateur	CHICAS Gap		x
BOUFFIES Joël	Directeur	CH Pays d'Aix	x	
BOURCET Stéphane	Président CME	CHITS	x	
BOURGEOIS Stéphane	Chef urgences et SAMU 84	CH Avignon	x	
BRUDER Nicolas	Anesthésiste-Réanimateur	APHM Timone	x	
BRUNET Christian	Chirurgien viscéral	APHM Nord	x	
CANO Philippe	Médecin urgentiste	APHM Nord	x	x
CARRET Vincent	Chef urgences	CHITS		x
CHAUMOITRE Kathia	Radiologue	APHM Nord		x
COURANT Pierre	Chef de pôle REA/URG	CH Avignon	x	
DALMAS Jean-Luc	Directeur	Hôpital Européen		x
DELAPIERRE Laurence	Anesthésiste-Réanimateur	CH Avignon	x	x
DEMORY Didier	Anesthésiste-Réanimateur	CHITS		x
DUMONT Marie-Claude	Conseillère médicale DGARS	ARS PACA	x	
DUPOND Marc	Chirurgien orthopédique	HIA Ste Anne	x	
DUPONT Didier	Chirurgien pédiatrique	Hôpital Lenval	x	
FIGUIERE Philippe	Médecin urgentiste	Clinique Marignane		x
FOURNIER Marc	Médecin régulateur	APHM		x
FUNEL Nicolas	Directeur adjoint	CHITS		x
GARITAINE Philippe	Chef urgences	CH St Tropez	x	x
GILANT Christophe	Directeur	CH Orange	x	
GONZALEZ Jean-François	Chirurgien orthopédique	HIA Ste Anne	x	x
GRAVELINE Philippe	Médecin régulateur	CHITS		x
GUIBELLINO Philippe	Chef urgences	Clinique Beauregard	x	x
ICHAÏ Carole	Anesthésiste-Réanimateur	CHU Nice	x	x
JAMMES Didier	Chef urgences	CHI Fréjus-St Raphaël		x
JEGOT Estelle	Chargée de mission RTU	ORU PACA	x	x
KAISER Eric	Anesthésiste-Réanimateur	HIA Ste Anne	x	x
LAMOUREUX Richard	Directeur adjoint	CH Pays d'Aix	x	

LANASPRE Bernard	Chef de pôle urgences	CH Briançon	x	
LAPEYRE Nora	Médecin urgentiste	CH Brignoles		x
LE DREFF Pierre	Chef urgences	Hôpital St Joseph	x	x
LEMOEL Fabien	Médecin urgentiste	CHU Nice		x
LEONE Marc	Anesthésiste-Réanimateur	APHM Nord	x	x
LEVRAUT Jacques	Chef de pôle urgences	CHU Nice	x	x
LUIGI Stéphane	Chef urgences	CH Martigues	x	x
LOUIS Fabrice	Président CME	CH Grasse	x	
MICHELET Pierre	Anesthésiste-Réanimateur	APHM Timone	x	x
MONNIN Dominique	Chef de pôle URG et SAMU 05	CHICAS Gap	x	x
NIGOGHOSSIAN Pierre	Chef urgences	CH Arles	x	x
PAQUIS Philippe	Neurochirurgien	CHU Nice	x	
PETITJEAN Frédéric	Médecin chef	SDIS 04	x	x
PEYTEL Eric	Anesthésiste-Réanimateur	HIA Laveran		x
POULIQUEN Gilbert	Anesthésiste-Réanimateur	HIA Laveran		x
PRUNET Bertrand	Anesthésiste-Réanimateur	HIA Ste Anne		x
PUIDUPIN Alain	Chef urgences	HIA Laveran	x	x
QUINTARD Hervé	Anesthésiste-réanimateur	CHU Nice		x
RAYMOND Jean-Jacques	Chef SAMU 83	CHITS		x
RENARD Aurélien	Médecin urgentiste	HIA Laveran		x
ROCH Antoine	Anesthésiste-Réanimateur	APHM Nord		x
RODRIGUES Filipe	Médecin urgentiste	CH Arles		x
RUIZ Ulysse	Médecin urgentiste	CHI Fréjus-St Raphaël		x
VALERO Philippe	Médecin urgentiste	CH Arles		x
VERGNE Muriel	Médecin régulateur	CHITS		x
VIRARD Fanny	Médecin urgentiste	CH Avignon	x	x
VIUDES Gilles	Directeur	ORU PACA	x	x
WAROUX Stanislas	Médecin urgentiste	CH Brignoles		x
ZUNINO François-Marie	Chef urgences	CH Pays d'Aix		x