

Algorithme de sollicitation de l'UMAC (Unité Mobile d'Assistance Circulatoire)

Dr Thibault BLACHE

Réanimation cardiaque pédiatrique – Unité 11

Département médico chirurgical de cardiologie congénitale du fœtus, de l'enfant et de l'adulte

Hôpital Cardiologique Louis Pradel – Hospices Civils de Lyon

Journée Urg'Ara – Jeudi 2 octobre 2025

Challes les Eaux

OBJECTIF

Envoyer rapidement, 24h/24 et 7J/7, une équipe spécialisée pour pose d'ECMO en cas de défaillance respiratoire et/ou hémodynamique chez un nouveau né, enfant ou adolescent dans la région

Début Projet UMAC en 05/2025

GARDE UNITE 11 : 04 26 73 94 00



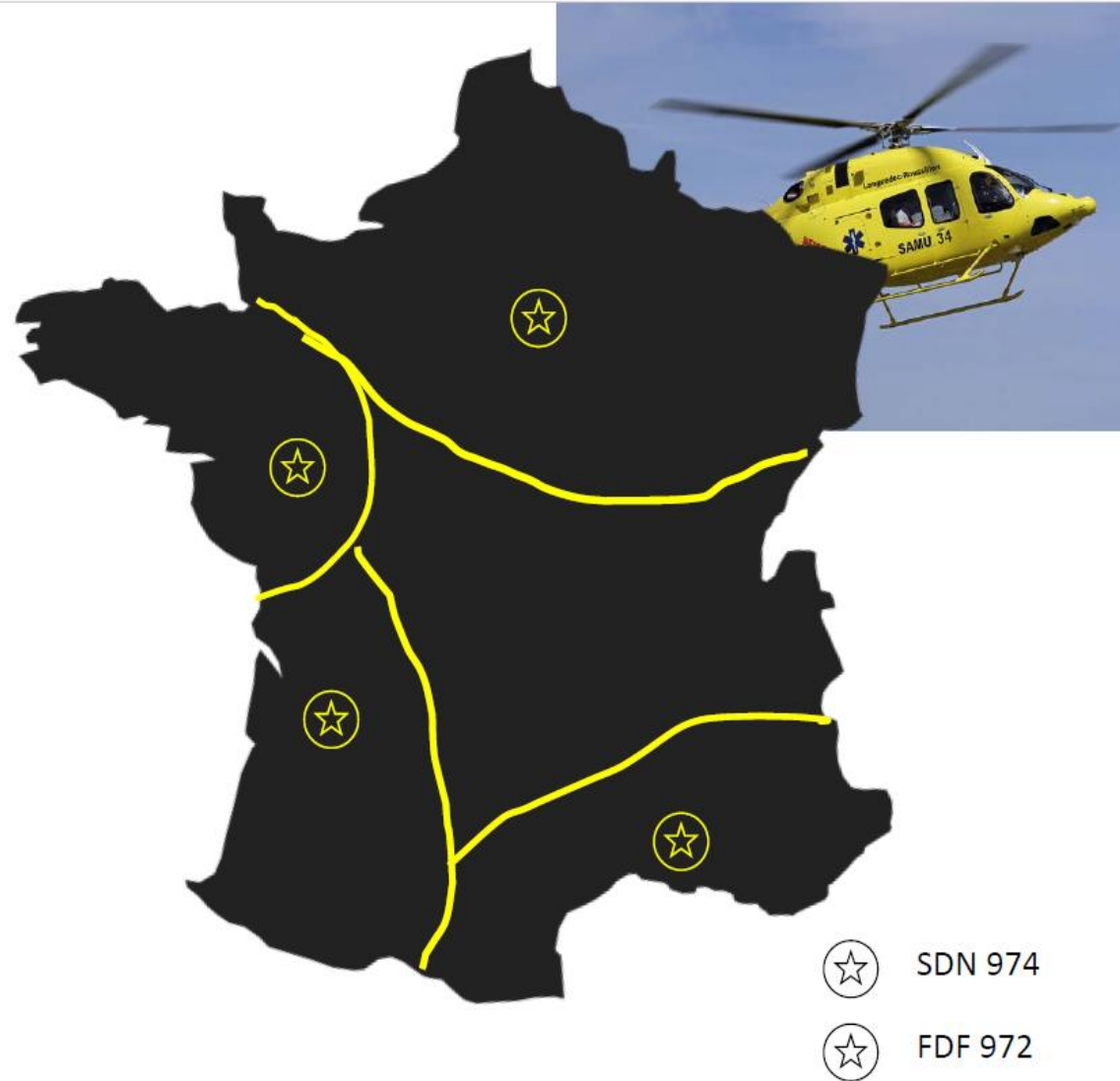
UMAC: Contexte et origine



Etat des lieux : UMAC pédiatrique en France

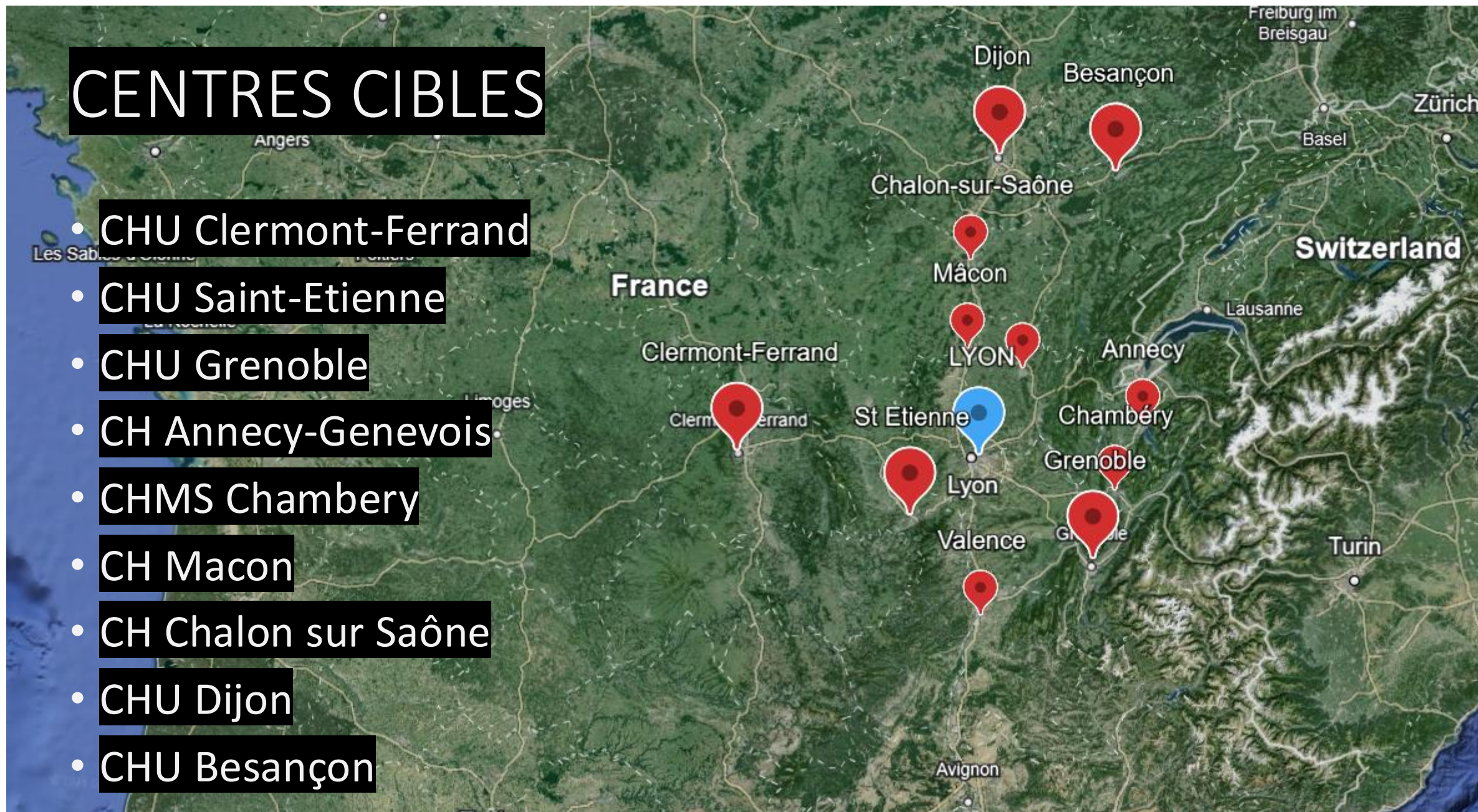


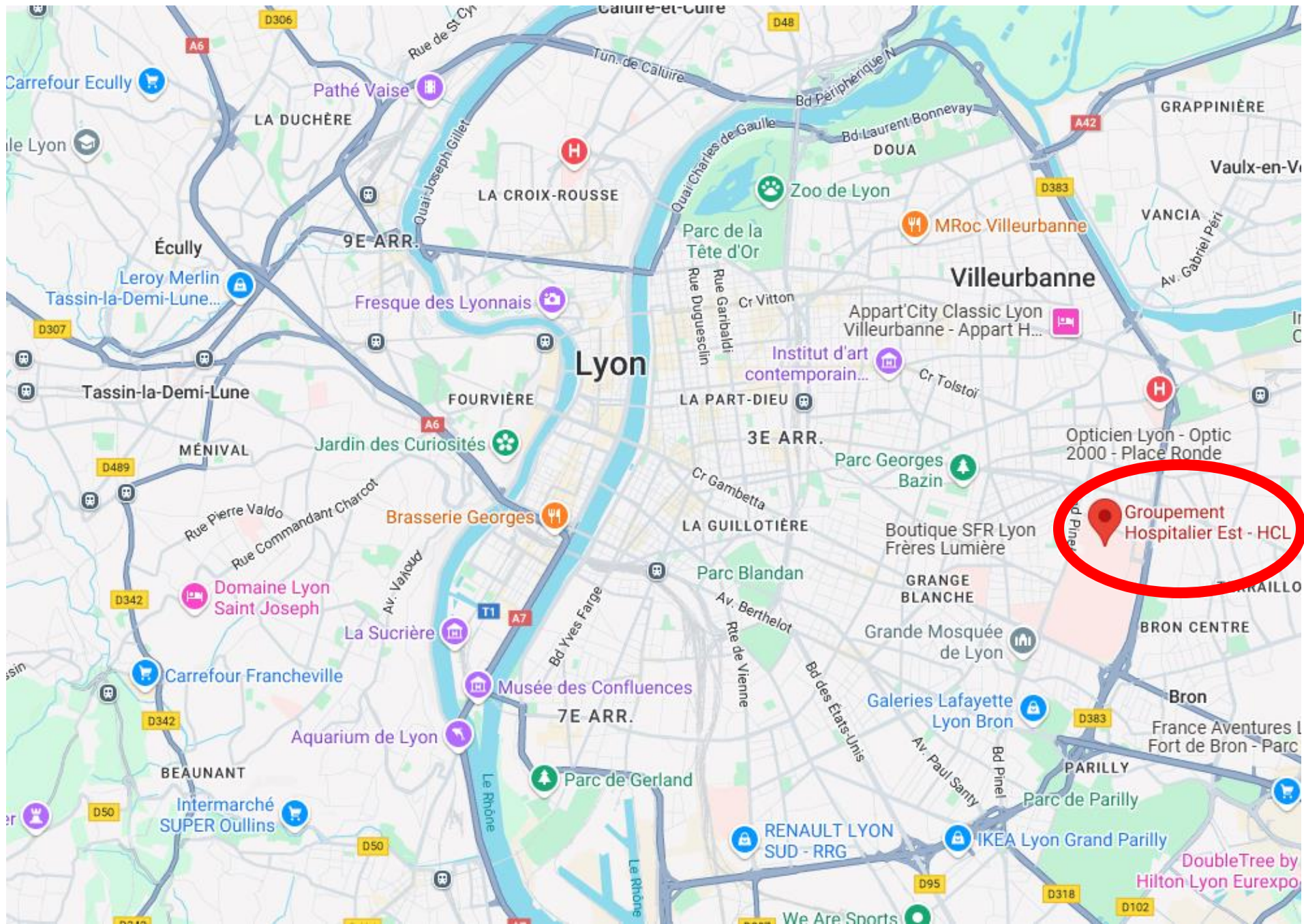
- ✓ 6 Unités Mobiles d'Assistance Cardiocirculatoire
- ✓ 4 en territoire métropolitain
- ✓ 28 procédures UMAC en 2022: +100%



CENTRES CIBLES

- CHU Clermont-Ferrand
- CHU Saint-Etienne
- CHU Grenoble
- CH Annecy-Genevois
- CHMS Chambéry
- CH Macon
- CH Chalon sur Saône
- CHU Dijon
- CHU Besançon





Un étage pédiatrique dans un hôpital d'adulte





(Ouverture Novembre 2020 !)



14 LITS DE REANIMATION POUR :

- Chirurgie cardiaque congénitale pédiatrique (+/- adulte)
- ECMO VV et VA médicales néonatales/ pédiatriques ou chirurgicales post opératoire
 - (20-30/an)
- Assistance longue durée (BerlinHeart)
- Transplantation cardiaque
- Transplantation pulmonaire
- Indications particulières : masses médiastinales, chirurgie de trachée

Equipe UMAC : Coopération SMUR69 / U11



Chirurgien cardiaque pédiatrique



Perfusionniste avec activité
pédiatrique



Réanimateur cardio pédiatrique
(Médecin Unité 11)





Activité de chirurgie cardiaque
pédiatrique programmée



Astreinte

Activité de chirurgie cardiaque
programmée



Astreinte

Réanimation/anesthésie du
département de cardiopathie
congénitale



Garde/astreinte

UMAC : Indications et contre indications, les grandes lignes



Non-indication ou Contre-indications

Non-indication

- Arrêt cardiaque (E-CPR) : pas adapté à l'UMAC

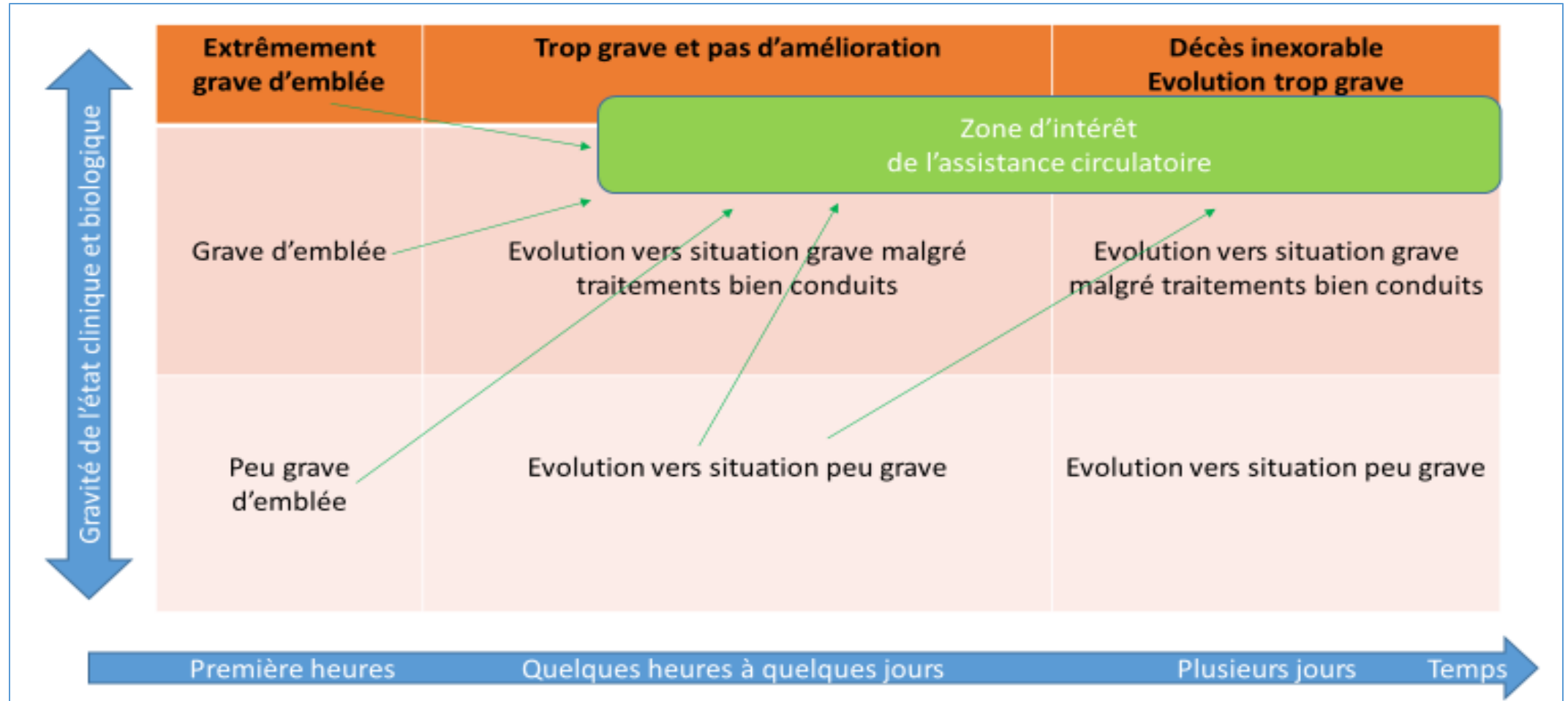


Contre-indication

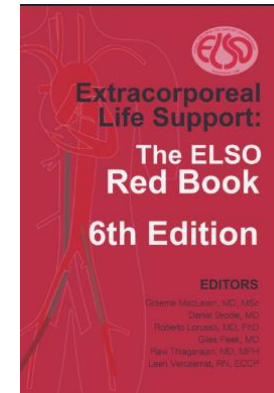


- Lethal chromosomal disorder/anomaly (trisomy 13, 18)
- Severe brain damage
- Severe irreversible neurological injury or high-grade intracranial hemorrhage
- Prematurity or low birthweight (newborns < 34/40 gestational weeks should be considered on an individual basis; <32/40 is contraindicated)
- Severe congenital anomalies or conditions such as malignancy with poor survival prospects
- Contraindications to anticoagulation or severe or uncontrolled systemic bleeding
- Irreversible organ damage (unless considered for organ transplant)
- < 2 kg (vessel size does not always correlate with body weight)
- < 34 weeks post-menstrual age (increased risk of intracranial hemorrhage)

Indications



ECMO respiratoire



- Pathologie curable
 - Hypoxie ou hypercapnie (avec acidose) réfractaire malgré une ventilation mécanique efficace avec des paramètres raisonnables

- Protocole local :

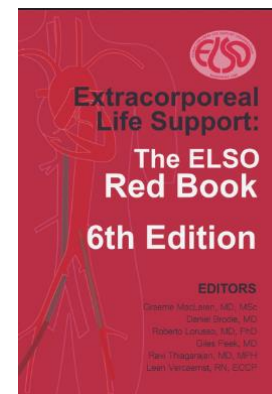
PaO ₂ /FI _O ₂ <50	au cours des 3 dernières heures sous FI _O ₂ 100%
PaO ₂ /FI _O ₂ <80	au cours des 6 dernières heures sous FI _O ₂ 100%
pH < 7.2	au cours des 6 dernières heures
Index d'oxygénation >40 ou index saturation en O ₂ >25	au cours des 3 dernières heures $OI = (MAP \times FI_{O_2} \times 100) / PaO_2$ $OSI = (MAP \times FI_{O_2} \times 100) / SpO_2$

NB : OI 16-20 : envisager rapprochement centre ECMO

- Profils principal :
 - Nouveau né : Inhalation de liquide méconial, HTAPPNN,,,
 - Enfants : bronchiolite, PNP, AAG,,,

ECMO hémodynamique

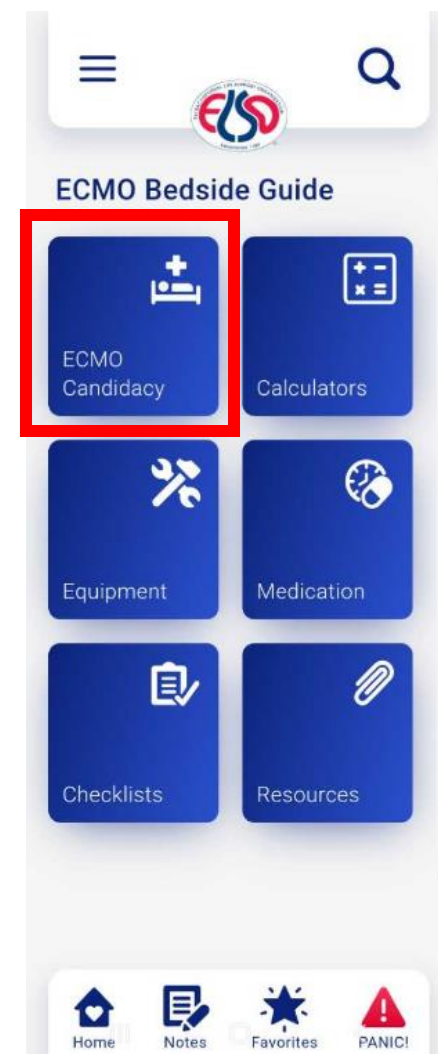
- Nouveau né :
 - Mycardiopathie
 - Hernie diaphragmatique
- Nourrisson / pédiatrie :
 - Choc cardiogénique aigue :
 - Myocardite ++++
 - Pathologies rythmiques aigues dont la cardiomyopathie rythmique du nouveau né ou nourrisson
 - Cardiomyopathie septique : choc septique réfractaire avec défaillance cardiaque
 - SHU avec atteinte myocardique
 - Intoxications médicamenteuses (BBloquant, inhibiteur calcique ++)
 - Embolie pulmonaire
 - Décompensation aigue d'une cardiopathie chronique : CMD



Application « ECMO Bedside Guide » par l'ELSO



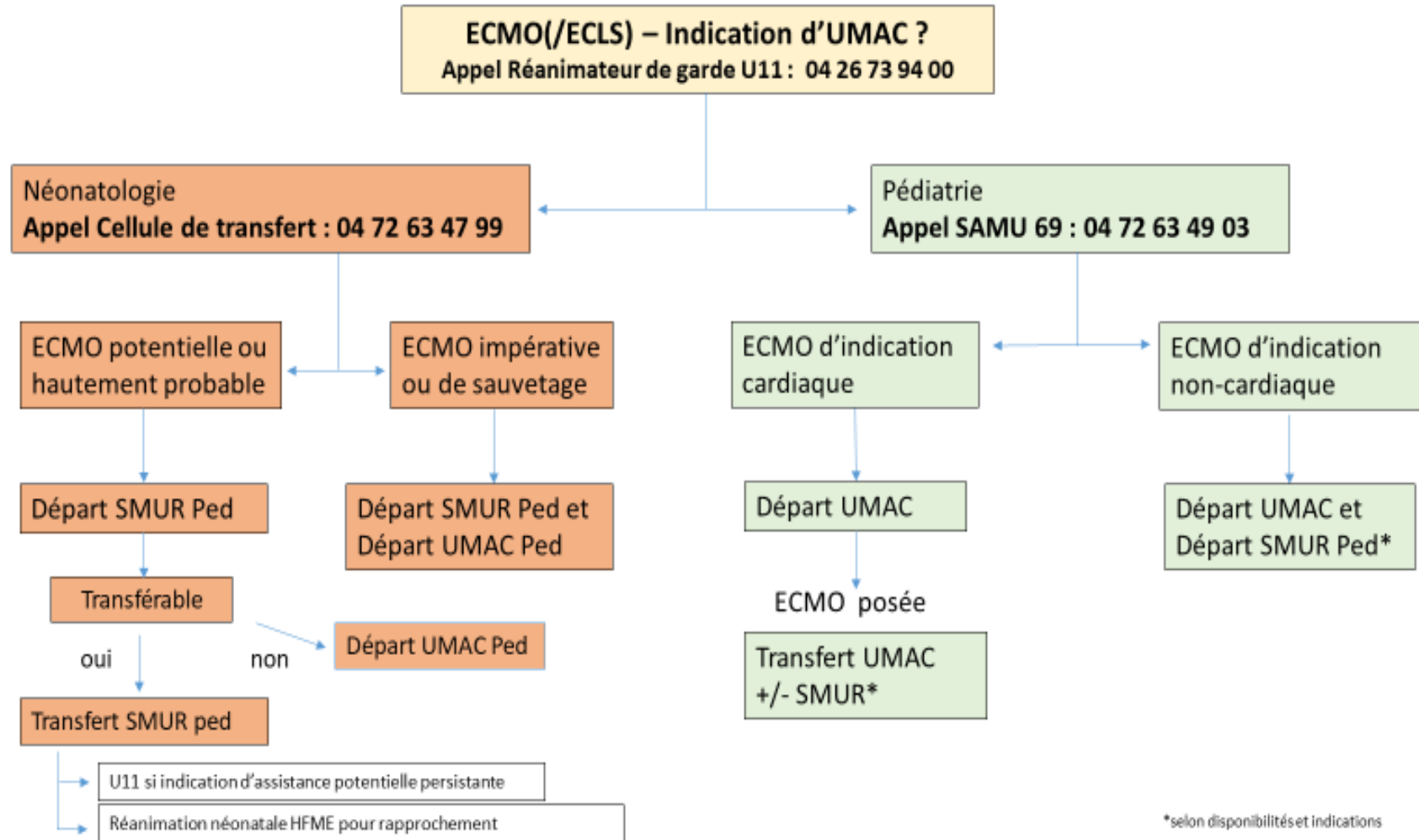
- Indications
- Contre indications
- Checklist
- Calculateurs
- Biblio



UMAC : Algorithme de réflexion et de déclenchement



Algorithme appel



*selon disponibilités et indications

4) Déclenchement de l'UMAC pédiatrique

Le médecin de garde de l'U11 reçoit l'appel du service demandeur.

N° Tél Médecin Garde U11 : 04 26 73 94 00 (33 94 00)

N° Tel SAMU : 15

N° Tel Cellule de transfert nouveau-né du SAMU 69 : 04 72 63 47 99 (38 77 27)

N° Tel Cellule de transfert pédiatrique du SAMU 69 : 04 72 63 49 03

Chaque demande d'ECMO est tracée avec une fiche de demande d'UMAC pédiatrique (Cf annexe 1). Cette fiche est transmise au secrétariat U11 dans tous les cas (à la fin de l'intervention ou s'il n'y a pas d'intervention retenue).

La discussion autour de l'indication d'ECMO pourra intégrer selon les besoins :

- Le médecin d'astreinte de l'U11 : numéro disponible au PC médical U11
- Le chirurgien cardiaque pédiatrique : numéro disponible au PC médical U11
- Le médecin de garde de l'U10 : 04 27 85 78 79 (35 78 79)
- Le réanimateur néonatalogue de garde HFME : 04 27 85 77 18 (35 77 18)
- Le réanimateur pédiatrique de garde HFME : 04 27 85 59 37 (35 59 37)
- SAMU : 15
 - Le médecin de garde/astreinte SMUR pédiatrique : numéro connu de la régul Samu
 - Cellule de transfert si nouveau-né : 04 72 63 47 99 (38 77 27)
 - Régulation transfert pédiatrique : 04 72 63 49 03

De manière générale : L'information précoce est essentielle pour les parties prenantes de la PEC. En cas de potentielle indication d'activation de l'UMAC pédiatrique non régulée initialement par le Médecin de l'U11, le SMUR pédiatrique informera au plus précocement possible le médecin de garde U11 de cette potentielle activation de l'UMAC pédiatrique.

De même, le médecin U11 de l'UMAC pédiatrique informera l'équipe SMUR pédiatrique et la régulation du SAMU précocement d'un besoin éventuel d'UMAC pédiatrique, de renfort SMUR et de l'état d'avancée de la mission.

Ceci signifie la prise d'information sommaire, le numéro de téléphone du service demandeur et le transfert de ces informations aux autres service partie prenante (cellule de transfert, réanimations HFME, Réanimateur U11). Une conférence à plusieurs est réalisable et peut être enregistrée.

L'équipe SMUR pédiatrique informera les réanimations HFME en cas de rapatriement dans ces directions.

La co-participation de l'équipe SMUR pédiatrique et UMAC pédiatrique est à préserver et à encourager mais reste dépendante de l'état des ressources de soins SMUR disponibles et de l'état des besoins de soins à couvrir. Cette co-participation peut à tout moment être modifiée en cas de besoin urgent à couvrir par ailleurs. Les modifications de plan établies sont alors transmises à l'autre des parties, au plus précocement possible.

Cinq situations courantes :

Pédiatrie tout âge :

- 1) Demande pour patient situé en dehors d'un service de réanimation :

Pour toute demande d'UMAC pédiatrique, le SAMU SMUR pédiatrique devra être informé précocement de cette demande avec le service de réanimation HFME adéquat avec un départ préalable du SMUR pédiatrique ou bien simultanément avec l'UMAC en cas d'indication claire d'ECMO/ECLS.

Nouveau-nés en service de réanimation :

- 2) Demande d'UMAC pédiatrique pour indication respiratoire du nouveau-né hospitalisé (≤ 28 jours) :

Appeler la cellule de transfert : 04 72 63 47 99 (38 77 27), car

Le médecin du SMUR pédiatrique :

Doit être sollicité en première intention pour l'optimisation de la réanimation médicale néonatale sur site avant de confirmer l'indication d'ECMO avec UMAC et/ou afin de préparer l'arrivée de l'équipe UMAC pédiatrique.

La demande d'ECMO/ECLS sera donc à confirmer par le médecin du SMUR pédiatrique à l'équipe UMAC pédiatrique avant déclenchement effectif de cette dernière. A noter que le départ UMAC pédiatrique peut être décidé dès le départ du SMUR pédiatrique, donc avant la réévaluation.

L'équipe du SMUR pédiatrique partira donc avec tout le matériel requis pour un éventuel rapatriement du patient sans ECMO/ECLS.

- 3) Demande d'UMAC pour indication circulatoire du nouveau-né hospitalisé (≤ 28 jours) :

Appeler la cellule de transfert : 04 72 63 47 99 (38 77 27), car

Le médecin du SMUR pédiatrique :

Doit être sollicité en première intention par l'équipe UMAC pédiatrique pour l'optimisation de la réanimation médicale néonatale sur site avant de confirmer l'indication d'ECMO avec UMAC et/ou afin de préparer l'arrivée de l'équipe UMAC pédiatrique.

L'équipe du SMUR pédiatrique pourra partir simultanément pour les situations imprécises et partira donc avec tout le matériel requis pour un éventuel rapatriement du patient sans ECMO/ECLS.

Pédiatrie (hors nouveau-né hospitalisé) en service de réanimation :

- 4) Demande d'UMAC pour indication respiratoire et/ou circulatoire non-cardiaque exclusive pédiatrique de plus de 28 jours (nouveau-né hospitalisé exclu) :

Le médecin réanimateur polyvalent pédiatrique HFME sera sollicité pour avis préalable au départ de l'équipe UMAC qui devra décider avec ce réanimateur de l'indication d'assistance, et de la gestion des modalités d'intervention avec le SAMU/SMUR pédiatrique.

L'équipe SMUR pédiatrique peut être sollicitée pour aide à la préparation du patient avant arrivée de l'UMAC pédiatrique. Ou bien, pour évaluer les possibilités de rapprochement du patient et transporter l'enfant en cas éventuel d'indisponibilité de l'UMAC pédiatrique.

- 5) Demande d'UMAC pour indication circulatoire d'origine cardiaque pédiatrique de plus de 28 jours (nouveau-né hospitalisé exclu) :

L'équipe UMAC est sensée décider seule de l'indication d'assistance, et seule décideur dans la gestion des modalités d'intervention.

L'équipe SMUR pédiatrique peut être sollicitée pour aide à la préparation du patient avant arrivée de l'UMAC pédiatrique. Ou bien, pour évaluer les possibilités de rapprochement du patient et transporter l'enfant en cas éventuel d'indisponibilité de l'UMAC pédiatrique.

Le déclenchement de l'UMAC pédiatrique doit respecter une chaîne d'information et de demande de préparation du patient qui sont indiquées en Annexe 2 à la fin de ce document.

UMAC : Premières experiences





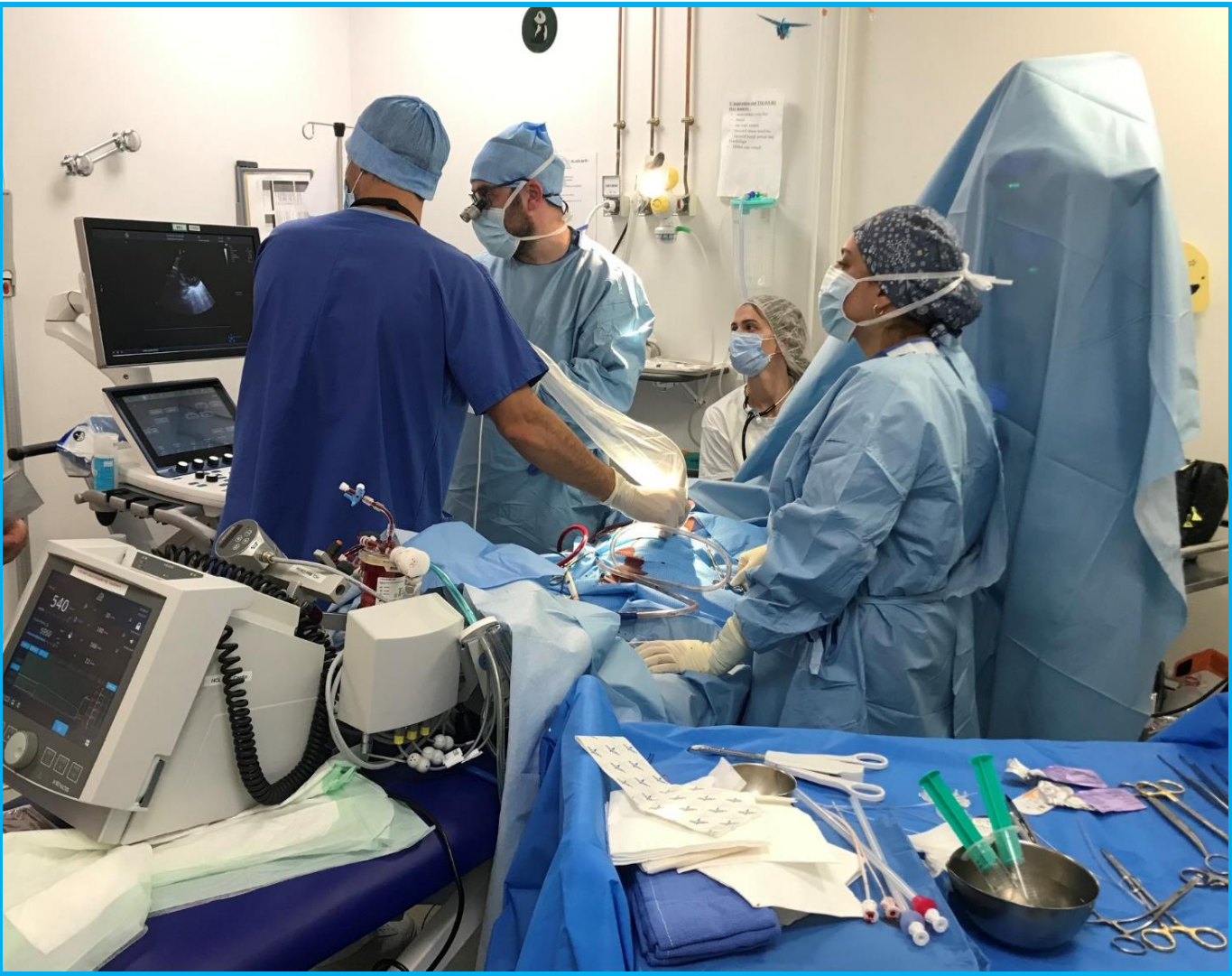
CHU Besançon - 22 mai 2025

*Nouveau-né, découverte post
natale de cardiopathie congénitale
(APSI) : défaillance respiratoire /
hémodynamique*

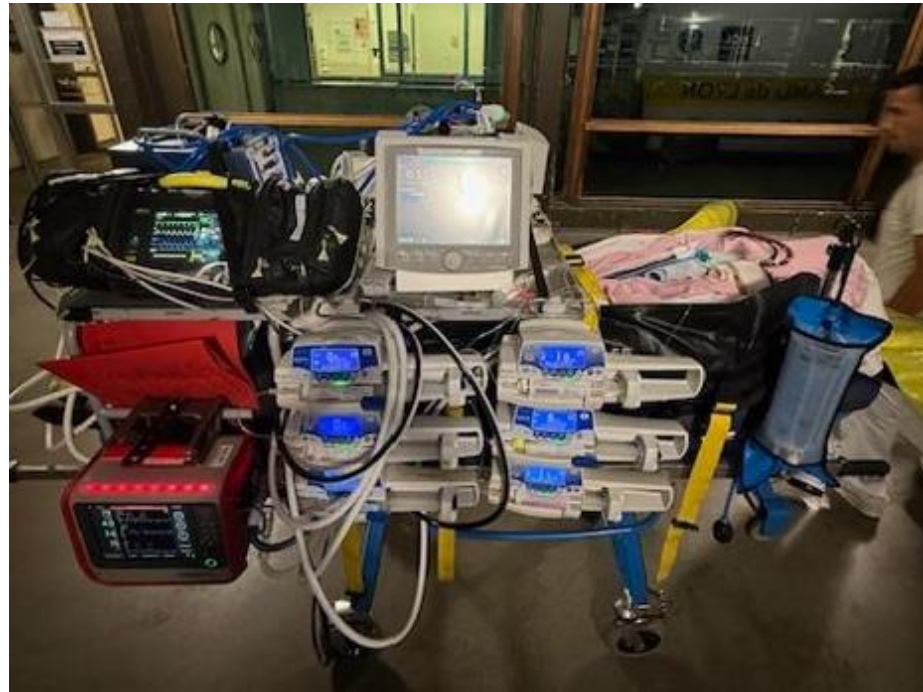
CH Bourg en Bresse - 27 mai 2025

*Nourrisson 3 mois, choc
cardiogénique sur tachycardie
jonctionnel (PJRT)*





CHU Clermont Ferrand – 7 aout 2025
*Nouveau-né, post op chirurgie de hernie
diaphragmatique, défaillance
hémodynamique / respiratoire*



CHU Hôpital la Croix Rousse (HCL)– 24 septembre 2025

*Nouveau-né, hypoxie réfractaire HTAP en levée d'hypothermie
(procidence du cordon)*

Amélioration pendant le déclenchement de l'UMAC

Discussion sur place UMAC / Réa NN : laissé sur place

Take Home Messages

- Disponibilité 24h/24 - 7J/7
 - Coopération étroite avec SMUR 69
 - Indications potentielles dès 34SA / 2 kgs
 - En cas de doute sur une indication :
 - **04 26 73 94 00 (DECT de garde – Unité 11)**
 - Mieux vaut appeler pour rien que d'appeler trop tard
-
- Informations complémentaires ?
 - thibault.blache@chu-lyon.fr

