	DOCTRINE RÉGIONALE Covid-19	Création : V1 : 27/03/2020
		Validation par la DOS : 15/04/2021
		Approbation par SDDVSS-DVE: 15/04/2021
		Validation par la CRAPS : 16/04/2021
Covid-19 038	UTILISATION DE L'ECMO LORS DE LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS COVID-19	Version 5 16/04/2021
		Diffusion : Interne Partenaires ARS Site internet
Les doctrines régionales rendues publiques sont consultables sur : https://www.iledefrance.ars.sante.fr/doctrines-regionales-de-lars-ile-de-france-en-lien-avec-la-covid-19		

Préambule et avertissements

Ces recommandations, issues de réflexions menées au sein d'un groupe expert régional, ont pour but de synthétiser les points clés concernant la prise en charge des formes graves de la COVID-19 et dont l'état pourrait nécessiter le recours à l'ECMO (Circulation extracorporelle avec oxygénateur à membrane).

- Document rédigé par Alain Combes (PSL), Bernard Cholley (HEGP), Guillaume Lebreton (PSL), Pascal Leprince (PSL), Dan Longrois (BCH), Matthieu Schmidt (PSL), Romain Sonnevillle (BCH), Arnaud Foucrier (ARSIF)

Elles sont applicables à partir du 16/04/2021. Elles visent à homogénéiser la prise en charge régionale.

Ces recommandations pourront évoluer en fonction du développement des connaissances sur la COVID-19, de la stratégie nationale et des orientations régionales.

1 Contexte

Le groupe se prononce de manière formelle pour une régulation stricte, pour une période de 6 mois, au niveau de la région Île-de-France, de toutes les indications d'ECMO pour les malades atteints de COVID.

Il faut par ailleurs poursuivre l'activité ECMO-VA (technique veino-artérielle apportant une assistance ventilatoire et une assistance circulatoire partielle ou totale) pour la prise en charge des patients ayant un choc cardiogénique ainsi que pour d'autres indications d'ECMO hors COVID-19.

Il faut prendre en compte la pénurie potentielle de circuits qui risque de s'aggraver en cas d'utilisation déraisonnée, et compte tenu de la demande internationale très importante.

Le retour d'expérience de la première vague est en défaveur d'une indication de l'ECMO VV chez les patients atteints de COVID-19 en sauvetage tardif après le début de la ventilation mécanique, chez les patients de plus de 70 ans (discussion au cas par cas entre 65 et 70 ans) ou ceux présentant plusieurs défaillances d'organes (voir contre-indications) et dans les centres non experts.

La décision de mise en place de l'ECMO doit être évaluée précocement si un malade présente des signes de SDRA sévères (P/F<100 mmHg) après optimisation de la prise en charge. Dans cette situation, un contact avec la régulation ECMO (équipe de la Pitié Salpêtrière, Cf. numéros de téléphone en annexe 1) est souhaitable rapidement en anticipation de la décision.

Il n'y a pas de place pour l'ECCO2R dans la stratégie de prise en charge de ces malades, ni pour aucune autre indication, jusqu'à nouvel ordre.

Les circuits ECCO2R doivent être utilisés comme circuit d'ECMO-VA, en particulier tous les circuits Xenios™.

Dans le contexte actuel, les indications d'ECMO-VA pour arrêt cardiaque extrahospitalier doivent être limitées (le groupe recommande une suspension temporaire avec réévaluation dans 4 semaines, compte tenu de l'impact sur la disponibilité du matériel).

La mutualisation des ressources (consoles et consommables) est indispensable. Tous les centres possédant du matériel inutilisé pourront être sollicités. Tous les centres concernés sont par avance remerciés pour cette coopération.

2 DOCTRINE REGIONALE

1. La décision d'implantation d'une ECMO VV ou VA (en dehors des ECMO post-cardiotomies) est validée par une équipe ayant une expérience robuste de l'ECMO. Dans une logique de centraliser les indications d'une ressource rare, **l'équipe de la Pitié-Salpêtrière est systématiquement contactée (Cf. n° tel en annexe 1), sauf pour les centres ayant une expérience suffisante dans la mise en place et la gestion en réanimation de l'ECMO (voir annexe 1 et 6)**. L'indication d'implantation porte sur des critères validés par le groupe d'experts pour ce qui est des ECMO VV chez les patients COVID+. Une unité mobile ne pourra être déplacée qu'après validation de l'indication. (Cf. annexe 1)

2. Lorsque l'indication est validée, l'UMAC régule l'implantation en collaboration avec l'équipe locale (Cf. annexe 1).

3. La poursuite de la **prise en charge en soins critiques** chez un patient pour lequel une ECMO a été implantée doit se faire **dans un établissement disposant d'une expérience suffisante dans la gestion de l'ECMO (>20/an, et/ou ES disposant de chirurgie cardiothoracique)**.

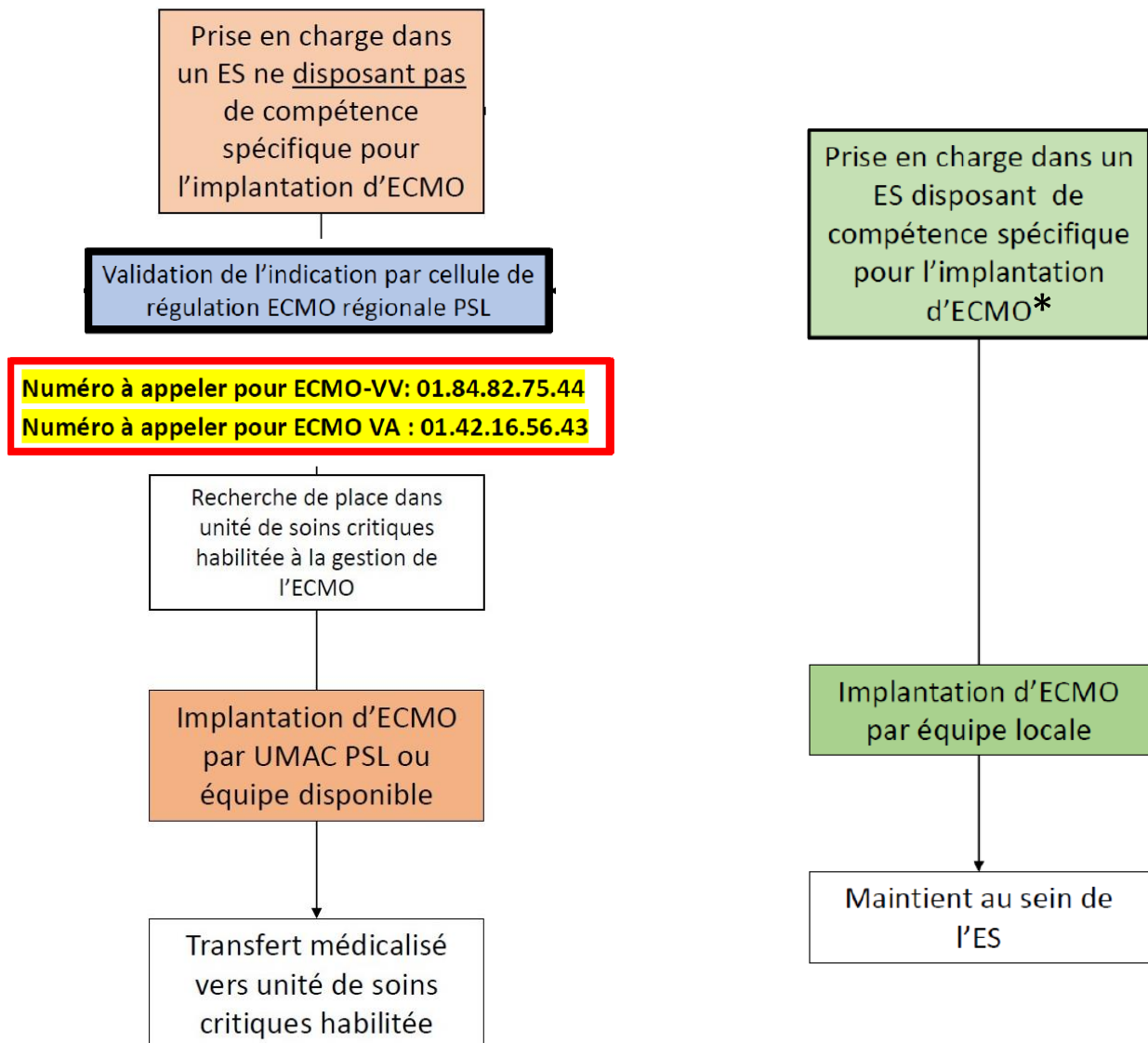
4. **Lorsque l'indication à la pose d'une ECMO a été validée pour un patient hospitalisé dans un centre non habilité à la gestion de l'ECMO, la recherche de place en unités de soins critiques pouvant prendre en charge un patient sous ECMO doit être faite conjointement à l'implantation.**

5. Il faut **poursuivre l'activité ECMO** pour la prise en charge des patients ayant un **choc cardiogénique** ainsi que pour **d'autres indications d'ECMO hors COVID-19**. Une évaluation des indications raisonnables d'ECLS/ECMO pour ces patients non-COVID est nécessaire.

6. La gestion des ressources matérielles est centralisée afin d'effectuer un décompte régulier des consoles et des circuits disponibles.

7. La mutualisation des ressources (consoles et consommables) pourra s'avérer indispensable. Tous les centres possédant du matériel inutilisé pourront être sollicités

Annexe 1 : Proposition d'algorithme décisionnel



*** Centres ayant la capacité de mise en place et de gestion en réanimation d'une ECMO pour COVID :**

Bichat (01 40 25 60 09), Henri Mondor (0145178888), HEGP (01 56 09 25 00), NECKER SAMU 75 (01 44 49 40 00), Foch (01.46 25 22 24/01 46 25 59 31), CCN (01 49 33 48 49), CMCL Marie Lannelongue (01 40 94 25 85), Montsouris IMM (01.56.61.68.34), Jacques Cartier Massy (06 07 50 03 19).

Annexe 2 : Recommandations générales pour la prise en charge par ECLS des SDRA

2.1 Indications de l'oxygénation extra-corporelle (ECMO) veino-veineuse

Il faut probablement considérer la mise en place d'une ECMO veino-veineuse en cas de SDRA sévère avec $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80$ mmHg et/ou lorsque la ventilation mécanique devient dangereuse du fait de l'augmentation de la pression de plateau malgré l'optimisation des réglages du ventilateur et le recours au décubitus ventral. La décision de mise en place de l'ECMO doit être évaluée précocement par le contact avec un centre expert et après optimisation de la prise en charge du SDRA incluant niveaux élevés de PEP, curarisation et décubitus ventral.

GRADE 2+, ACCORD FORT

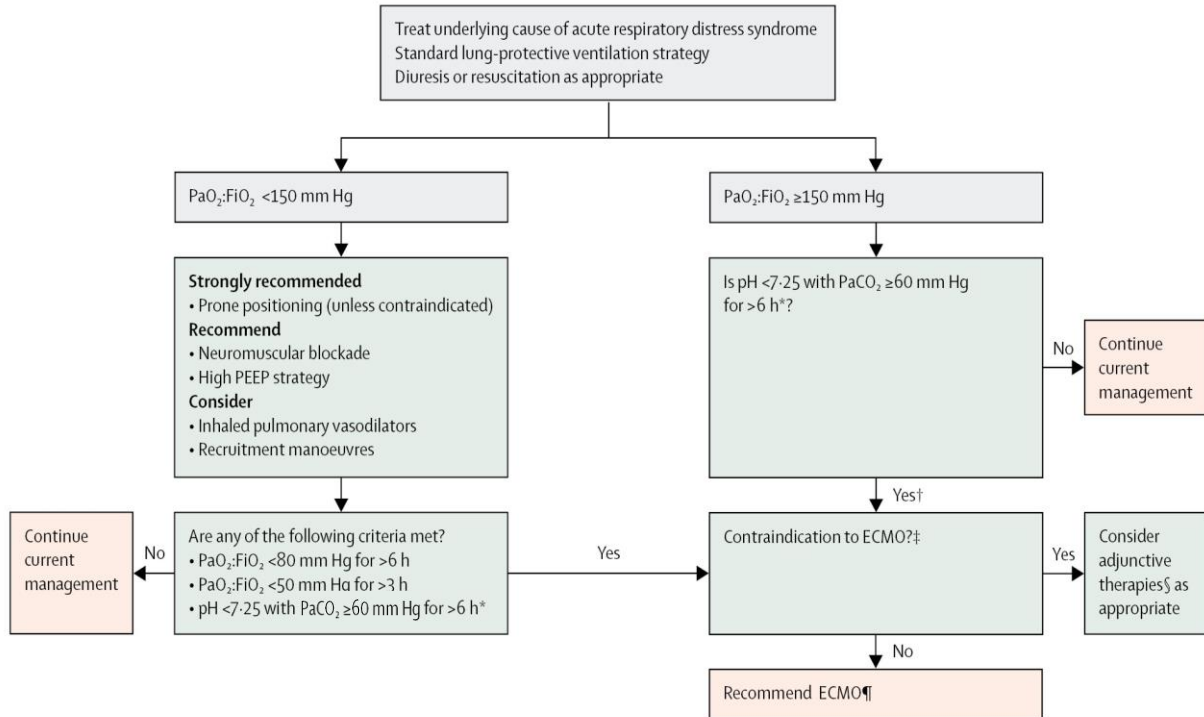
2.2 Indications de l'épuration extra-corporelle de CO₂ (ECCO₂R)

Au vu des données disponibles il n'est pas possible d'émettre de recommandation sur l'utilisation des techniques d'épuration extracorporelle du CO₂ à faible débit (ECCO₂-R) au cours du SDRA chez les patients du COVID 19.

PAS DE RECOMMANDATION

NB : Ces indications sont basées sur les recommandations formalisées d'experts de la Société de réanimation de langue française (SRLF) - *Prise en charge du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) de l'adulte à la phase initiale* in Papazian et al. Ann. Intensive Care (2019) 9:69

Annexe 3 : Algorithme décisionnel pour identifier les patients pouvant bénéficier d'une ECMO pour un SDRA



NB : Si un malade présente des signes de SDRA sévères avec P/F<100 mmHg pendant plus de 3 heures, un contact avec la régulation ECMO est souhaitable rapidement en anticipation de la décision.

Annexe 4 : Contre-indications à l'ECMO-VV dans le contexte actuel

- Age >70 ans (discussion au cas par cas entre 65 et 70 ans)* ;
- Comorbidités sévères (par exemple, COPD avec O2 domicile, Cirrhose évoluée (Child B / C), insuffisance cardiaque évoluée... ;
- Immunodépression sévère (i.e cancer hématologique, VIH non contrôlé, cancer solide en cours de traitement...) ;
- Les malades greffés d'organe solide seront discutés au cas par cas et ne sont pas exclus à priori ;
- ACR (sauf devant témoin et MCE immédiat et low-flow <15 minutes) ;
- Durée de VM avant l'ECMO de plus de 10 jours (à discuter au cas par cas si VM>10 jours et âge <50 ans)* ;
- Présence de défaillances multi-organes.

* En cas de doute sur l'un de ces critères de contre-indication, l'avis de la cellule de régulation sera demandé.

LA DECISION DE MISE EN PLACE D'ECMO SERA PRISE PAR LA CELLULE DE REGULATION ECMO DANS TOUS LES CAS

Annexe 5 : Recommandations pour le changement d'un circuit d'ECMO

Du fait de la pénurie de circuit d'ECMO, tout changement de circuit doit faire l'objet d'une discussion multidisciplinaire.

Les indications formelles sont

- Thrombose extensive de la pompe ou de l'oxygénateur
- Inefficacité de l'oxygénateur, confirmée par un gaz du sang post-membrane avec $PO_2 < 200$ mmHg
- Hémolyse intravasculaire massive (Hémoglobine plasmatique > 500 mg/L) en l'absence d'hypovolémie ou de malposition/plicature des canules. On insiste sur la nécessité de positionner l'extrémité de la canule de décharge dans l'oreillette droite.
- Défibrination extensive avec fibrinogène < 1 g/L associée à des saignements des points de ponctions vasculaires et/ou ORL
- Thrombopénie < 20 G/L non expliquée par une autre étiologie (sepsis, TIH...)

Dans les autres situations, un traitement médical (par exemple transfusion de fibrinogène et/ou de plaquettes), l'optimisation de l'oxygénation (augmentation du débit de l'ECMO, hypothermie...), la prévention de la constitution d'une dépression trop importante (pression négative) d'aspiration dans la ligne veineuse d'admission (remplissage vasculaire, baisse du nombre de rpm, positionnement de l'extrémité de la canule de décharge dans l'oreillette droite) doivent être réalisés avant de décider un éventuel changement de circuit.

Annexe 6 : Établissements disposant d'unités de soins critiques avec compétence en prise en charge de patients sous ECMO V-A et/ou d'ECMO V-V

75 – PARIS

		ECMO V-A	ECMO V-V
HOPITAL SAINT LOUIS (AP-HP)	Réanimation Chirurgicale	NON	NON
	Réanimation Brûlés adultes	NON	NON
	Réanimation MIR	NON	NON
HOPITAL LARIBOSIERE (AP-HP)	Réanimation chirurgicale	NON	NON
	Réanimation Médicale Toxicologie	OUI	OUI
G.I.H. BICHAT / CLAUDE BERNARD (AP-HP)	Réanimation Médicale et Infectieuse	OUI	OUI
	réanimation chirurgicale	OUI	OUI
	Réanimation chirurgie cardio-vasculaire	OUI	OUI
HOPITAL EUROPEEN G POMPIDOU (AP-HP)	Réanimation chirurgie cardio-vasculaire + AR	OUI	OUI
	Réanimation médicale	OUI	OUI
GROUPE HOSP. NECKER-ENFANTS MALADES (AP-HP)	Réanimation Médico-Chirurgie Adulte H1 (323)	OUI	OUI
HOPITAL COCHIN APHP (AP-HP)	Réanimation médicale	OUI	OUI
	Réanimation chirurgicale	NON	NON
HOPITAL SAINT ANTOINE (AP-HP)	Réanimation chirurgicale	NON	NON
	Réanimation médicale	NON	NON
HOPITAL TROUSSEAU (AP-HP)	Réanimation des brûlés	NON	OUI
HOPITAL TENON (AP-HP)	Réanimation Médico-Chirurgicale	NON	OUI
GROUPE HOSP. PITIE-SALPETRIERE (AP-HP)	Médecine Intensive et Réanimation	OUI	OUI
	Réanimation neurochirurgicale	NON	NON
	Réanimation neurologique	NON	NON
	Réanimation chirurgie cardiaque (UA5531)	OUI	OUI
	Réanimation médicale	OUI	OUI
	Réanimation polyvalente Rouby 2 Husson Mourier	OUI	OUI
	Réanimation polyvalente Rouby 1 Gaston Cordier (UA 2021)	OUI	OUI
INSTITUT MUTUALISTE MONTSOURIS		OUI	OUI
HOPITAL FONDATION A DE ROTHSCHILD		NON	NON
GH PARIS SITE SAINT JOSEPH		OUI	OUI
HOPITAL DE LA CROIX SAINT SIMON		NON	NON
CLINIQUE GEOFFROY SAINT HILAIRE		NON	NON
CHS SAINTE ANNE		NON	NON

77– SEINE ET MARNE

	ECMO V-A	ECMO V-V
HOPITAL PRIVE DE MARNE CHANTEREINE	NON	NON
CH DE FONTAINEBLEAU	NON	NON
CH DE MELUN SITE SANTEPOLE	NON	NON
CH DE PROVINS LEON BINET	NON	NON
CH DE MEAUX SITE SAINT FARON	NON	NON
GHEF MARNE LA VALLEE SITE JOSSIGNY	OUI	OUI

78 – YVELINES

	ECMO V-A	ECMO V-V
CH PRIVE DE L'EUROPE	NON	NON
HOPITAL PRIVE DE L'OUEST PARISIEN	NON	NON
HOPITAL PRIVE DE PARLY II	OUI (postop)	NON
CH FRANCOIS QUESNAY MANTES	NON	NON
CHI DE MEULAN LES MUREAUX	NON	NON
CHI POISSY ST GERMAIN SITE DE POISSY	NON	NON
CH DE RAMBOUILLET	NON	NON
CH DE VERSAILLES SITE ANDRE MIGNOT	NON	NON

91 – ESSONNE

	ECMO V-A	ECMO V-V
HOPITAL PRIVE DU VAL D'YERRES	NON	NON
HOPITAL PRIVE CLAUDE GALIEN	NON	NON
HOPITAL PRIVE JACQUES CARTIER	OUI	OUI
CH DES DEUX VALLEES SITE LONGJUMEAU	NON	NON
CH DOURDAN ETAMPES SITE ETAMPES	NON	NON
CH SUD FRANCILIEN SITE JEAN JAURES	OUI	OUI

92 – HAUTS-DE-SEINE

		ECMO V-A	ECMO V-V
HOPITAL LOUIS MOURIER (AP-HP)	Réanimation médico-chirurgicale	NON	OUI
HOPITAL BEAUJON (AP-HP)	Réanimation chirurgicale polyvalente	NON	NON
	Réanimation Chirurgicale Hépato-Digestive	NON	NON
HOPITAL AMBROISE PARE APHP (AP-HP)	Unité de réanimation médico-chirurgicale	OUI	OUI
HOPITAL RAYMOND POINCARE APHP (AP-HP)	Réanimation médicale	NON	NON
HOPITAL ANTOINE BECLERE (AP-HP)	Réanimation Polyvalente	NON	NON
HOPITAL MARIE LANNELONGUE		OUI	OUI
HOPITAL FOCH		OUI	OUI
HOPITAL AMERICAIN 2		NON	NON
HOPITAL PRIVE D'ANTONY		NON	NON
CLINIQUE CHIRURGICALE DU VAL D'OR		NON	NON

93 – SEINE-SAINT-DENIS

		ECMO V-A	ECMO V-V
HOPITAL JEAN VERDIER (AP-HP)	Réanimation Polyvalente Adultes	NON	NON
HOPITAL AVICENNE (AP-HP)	Réanimation Médico Chirurgicale	NON	NON
HOPITAL EUROPEEN LA ROSERAIE		NON	OUI
HOPITAL PRIVE DU VERT GALANT		NON	NON
CENTRE CARDIOLOGIQUE DU NORD		OUI	OUI
GHI LE RAINCY MONTFERMEIL		NON	NON
CHI ANDRE GREGOIRE		NON	NON
CH GENERAL DELAFONTAINE		NON	OUI
CHI ROBERT BALLANGER		NON	NON

94 – VAL-DE-MARNE

		ECMO V-A	ECMO V-A
HOPITAL PAUL BROUSSE (AP-HP)	Réanimation et Greffes Hépatiques	NON	NON
HOPITAL BICETRE (AP-HP)	Réanimation Chirurgicale	NON	OUI
	Réanimation Médicale	NON	OUI
HOPITAL HENRI MONDOR (AP-HP)	Réanimation Chirurgicale Polyvalente et Neurochirurgie	NON	OUI
	Réanimation Chirurgicale Digestive et Hépatique	NON	NON
	Réanimation Médicale	OUI	OUI
	Réanimation Chirurgicale Cardiaque et Vasculaire	OUI	OUI
HOPITAL SAINT CAMILLE		NON	NON
CLCC INSTITUT GUSTAVE ROUSSY		NON	NON
CHI DE CRETEIL		NON	NON
CHI LUCIE ET RAYMOND AUBRAC		NON	OUI

95 – VAL-D'OISE

	ECMO V-A	ECMO V-V
CH VICTOR DUPOUY	NON	NON
GHEM SIMONE VEIL SITE EAUBONNE	NON	NON
CH GENERAL DE GONESSE	NON	NON
CH RENE DUBOS	OUI	OUI