

Introduction

Le registre des SCA ST+ (Syndromes Coronariens Aigus avec sus-décalage du segment ST de moins de 24 heures) fait partie de l'observatoire de Cardiologie Interventionnelle de la région Centre-Val de Loire (CVL) pour l'étude des infarctus du myocarde (IDM), créé en 2014 par le Club Régional des Angioplasticiens de la région Centre (CRAC) avec l'appui de l'Agence Régionale de Santé (ARS). Ce registre SCA ST+ permet l'étude des délais de prise en charge, l'évaluation des procédures de revascularisation, le suivi hospitalier et à 1 an, afin d'optimiser les parcours des patients SCA ST+ en Cardiologie Interventionnelle (CI).

Ainsi, les critères d'inclusion dans le registre sont les suivants :

- patients majeurs avec SCA ST+ < 24h, ne s'étant pas opposé à l'étude,
- avec coronarographie ou angioplastie coronaire dans un des 6 centres autorisés de la région CVL (18 : CH Bourges, 28 : CH Chartres, 37 : CHRU Tours - Clinique St Gatien, 45 : CHR Orléans - Clinique Oréliance)

Les seconds épisodes de SCA ST+ ont été exclus des analyses ainsi que les données du CHR Orléans du fait de difficultés d'interface ne permettant toujours pas d'inclure ses données.

L'unité d'Epidémiologie des Données cliniques en Centre-Val de Loire (EpiDcliC, anciennement UREH) est missionnée par l'ARS CVL pour mener les analyses des parcours des patients inclus dans le registre SCA ST+. D'autres études épidémiologiques sont menées avec les cliniciens investis dans le CRAC (1,2).

Cette plaquette présente l'étude du suivi hospitalier et jusqu'à un an des patients pris en charge en CI en CVL pour SCA ST+ entre 2014 et 2016 (complications, ré-hospitalisations, ré-interventions, décès) avec identification des facteurs associés à la survie.

Méthodologie cohorte SCA ST+ 2014-16 en CVL

L'analyse de la qualité des données de suivi des 2 512 patients inclus sur ces trois années d'étude retrouvait seulement 111 perdus de vue (PDV) à 1 an (4,4 %) ; et seulement 3 % de données manquantes sur les variables hospitalières et moins de 2 % sur les variables de suivi à 1 an (hors PDV). Cependant, une variable pré-hospitalière était moins complétée : FEVG (40 % de valeurs manquantes, non exploitée). *Tous les pourcentages seront présentés hors données manquantes.*

Les axes d'analyse sur ces données de suivi des séjours SCA ST+ 2014-16 portaient sur :

- la description des durées de séjour et des prescriptions. **Attention** : *après revascularisation, seuls les patients vivants sont pris en compte (prescriptions non renseignées en cas de décès)*
- de la mortalité hospitalière et à 1 an des patients,
- l'étude des facteurs associés à la mortalité hospitalière et à 1 an des patients SCA ST+ ayant subi une angioplastie primaire (82 % des interventions ; et parcours recommandé) → analyse univariée (log rank) puis multivariée (modèle de Cox) en incluant les variables significatives en univarié ($p < 0,2$).

Cohorte SCA ST+, 2014-16 en CVL

Sur la période 2014-16, **2 512 patients avec SCA ST+** ont été pris en charge en centre de CI en région CVL (hors CHRO), dont 2 401 ayant pu être recontactés à 1 an.

➤ Durée d'hospitalisation initiale : séjour index

La durée médiane d'hospitalisation était de 5 jours (de 0-111 j.), quelle que soit la procédure, exceptée pour l'angioplastie secondaire (médiane 4 j.). Ces durées médianes variaient de 4 à 7 jours selon les centres.

➤ Prescriptions (Tableau 1) :

Pendant l'hospitalisation :

- **avant revascularisation** : 90 % des patients ont reçu de l'aspirine, dans 95 % des cas en association avec un autre antiagrégant plaquettaire (AAP) ; 91 % des anticoagulants, pour la plupart en intraveineux,
- **après revascularisation** : 99 % étaient traités par aspirine, majoritairement combinée avec un autre AAP (96 % des patients). Les anticoagulants étaient prescrits dans 6 % des cas.

À 1 an :

- 95 % des patients survivants étaient sous aspirine, dont plus de moitié en association avec un autre AAP.

Tableau 1 : Prescriptions dans le SCA ST+ CVL, 2014-2016

Prise en charge thérapeutique (hors décès après revascularisation et à 1 an)	Pendant l'hospitalisation				à 1 an	
	Avant revascularisation (n=2 512)		Après revascularisation (n=2 367)		(n=2 173)	
	N	%	N	%	N	%
Aspirine	2 387	95,1%	2 331	98,7%	2 041	94,8%
Antiagrégant plaquettaire (AAP)	2 302	91,7%	2 273	96,0%	1 140	53,0%
Bithérapie Aspirine + AAP	2 260	90,1%	2 255	95,5%	1 077	50,4%
Durée bithérapie						
< 1 mois	/	/	/	/	34	1,6%
1 à 3 mois	/	/	/	/	52	2,4%
4 à 6 mois	/	/	/	/	59	2,8%
7 à 12 mois	/	/	/	/	828	38,7%
Anticoagulants (IV ou per os)	2 269	90,5%	135	5,7%	143	6,6%
Anti Gp IIb/IIIa	182	7,3%	/	/	/	/
Statines *	/	/	1 510	97,0%	/	/
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion	/	/	/	/	/	/
antagonistes de l'angiotensine 2 *	/	/	1 273	81,8%	/	/
Bêta-bloquants *	/	/	1 433	92,0%	/	/
Réadaptation cardiaque	/	/	1 505	63,3%	/	/

* variables créées en 2015

Tableau 2 : Complications initiales et à 1 an

Complications	Hospitalières (n=2 512)		À 1 an (n=2 401)	
	N	%	N	%
Thrombose intrastent	25	1,0%	39	1,7%
Infarctus du myocarde	27	1,1%	65	2,9%
Revascularisation non programmée ou urgente (angioplastie ou chirurgie)	37	1,5%	144	6,4%
Revascularisation lésion cible	/	/	27	1,2%
Au moins 1 complication cardiaque	41	1,6%	165	7,3%
AVC (ischémique ou hémorragique)	11	0,4%	19	0,8%
Hémorragie grave (BARC >= 3)	51	2,0%	91	4,0%
Au moins 1 complication	99	4,0%	261	11,5%

➤ **Complications** (Tableau 2):

- durant l'hospitalisation : 4 % des patients présentaient au moins une complication, d'origine cardiaque dans moins de la moitié des cas ; les hémorragies graves étaient les plus fréquentes.
- à un an : ~12 % des patients présentaient au moins une complication, d'origine cardiaque dans près de 2/3 des cas ; les revascularisations non programmées et les hémorragies graves étaient les complications les plus fréquentes.

➤ **Mortalité** (Figure 1)

Au total, 228 décès ont été déclarés sur l'ensemble des patients hors PDV (n = 2 401):

- mortalité hospitalière : 6 % ➔ 38 décès le jour de la procédure et 107 durant le séjour initial SCA ST+,
 - mortalité à 1 mois : 7 %,
 - mortalité globale à un an : 9 % ➔ Un tiers des décès survenait après la sortie d'hospitalisation (délai médian : 3,5 mois).
- La majorité des décès était de cause cardiovasculaire (72 %), lorsque connue.

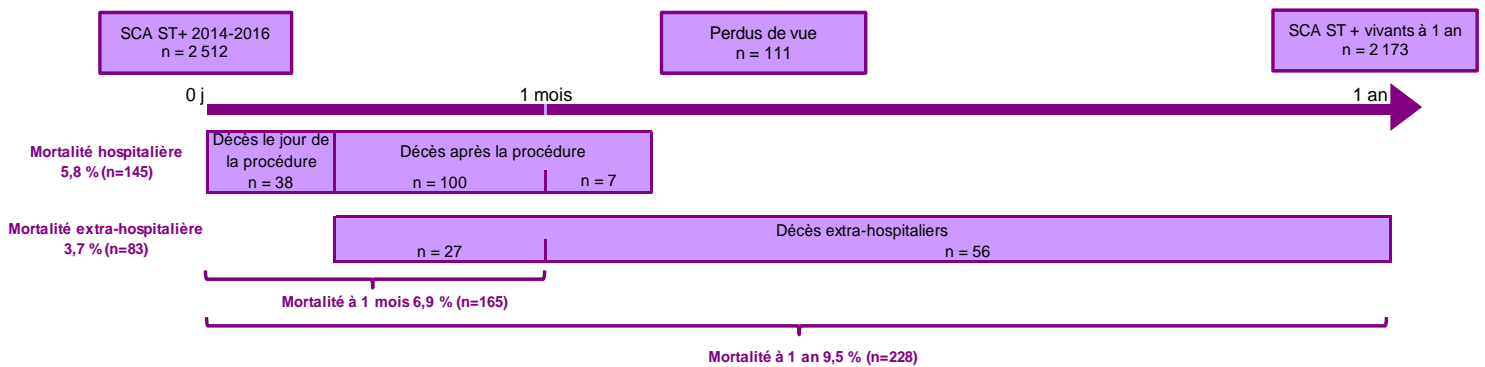


Figure 1: Mortalité au cours des 12 mois, patients SCA ST+ CVL 2014-2016

Survie et facteurs associés à la mortalité après angioplastie primaire

Parmi les 1 966 patients ayant eu une angioplastie primaire sur la période 2014-16 et suivis à 1 an (hors PDV), la survie globale était supérieure à 90 % (n= 1 774, Figure 2A).

➤ **Courbes de Kaplan Meier** (Figure 2) : analyses brutes non ajustées

Une angioplastie réussie était associée à une survie à 1 an très supérieure aux angioplasties avec résultats intermédiaires ou en échec initial (Figure 2B). Une meilleure FEVG initiale était associée à une meilleure survie à 1 an (Figure 2C), cependant cette variable n'était renseignée que dans 40 % des cas.

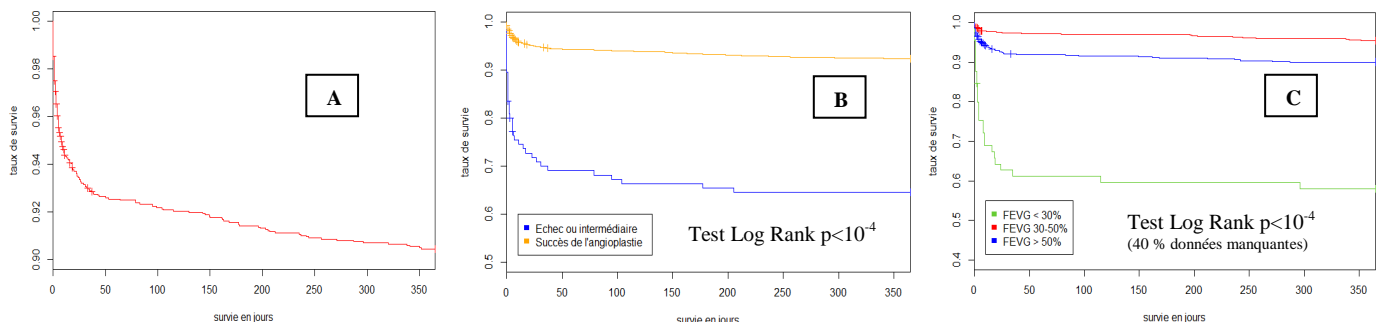


Figure 2: Courbe de survie dans l'année suivant une angioplastie primaire des patients SCA ST+, CVL 2014-2016
 A : survie globale à un an ; B : survie selon succès angioplastie primaire ; C : survie selon niveau de FEVG initial

➤ **Modèle de Cox** (Tableau 3) : analyses ajustées

Les facteurs associés à la mortalité hospitalière et à 1 an des patients avec angioplastie primaire étaient :

- être une femme, site de la lésion,
- survenue complication (risque décès x3), insuffisance rénale
- échec de l'angioplastie,
- Killip à 3 ou 4 avant revascularisation (risque de décès x8 pendant l'hospitalisation).

Le délai FMC - guide >2h multipliait le risque de décès hospitalier par 2, mais était sans impact sur la mortalité à un an alors que l'âge ≥ 65 ans était significativement associé au décès dans le suivi à un an.

Par ailleurs, il n'était pas retrouvé de différence de survie pour le diabète, tabac, obésité, hypercholestérolémie, antécédents de pathologie vasculaire, d'angioplastie, de pontage ou d'AVC, délai Douleur-FMC, TIMI avant et après angioplastie et thromboaspiration, ni pour le type de traitement initialement instauré.

Tableau 4 : Facteurs associés à la mortalité hospitalière et à 1 an, SCA ST+ avec angioplastie primaire, CVL 2014-2016

	Mortalité après angioplastie primaire, SCA ST+ <24h CVL 2014-2016	Patients hospitaliers*			Patients à 1 an**		
		HR	IC 95 %	p	HR	IC 95 %	p
Age	< 65 ans	réf			réf		
	≥ 65 ans	1,5	[0,9-2,5]	0,08	2,5	[1,6-3,8]	<10 ⁻⁴
Sexe	Hommes	réf			réf		
	Femmes	2,3	[1,5-3,5]	<10 ⁻³	1,5	[1,0-2,1]	0,04
Hypertension artérielle	non				réf		
	oui		/		1,4	[1,0-2,1]	0,046
Hérédité coronaire	non				réf		
	oui		/		0,5	[0,3-0,9]	0,02
Insuffisance rénale	non	réf			réf		
	oui	4,3	[1,9-9,6]	0,001	5,7	[3,1-10,3]	<10 ⁻⁴
Killip	1-2	réf			réf		
	3-4	8,3	[5,4-12,9]	<10 ⁻⁴	9,6	[6,7-13,7]	<10 ⁻⁴
Site de la lésion	coronaire droite, rétroventriculaire et circonfléxe, marginale gauche, bissectrice diagonale, interventriculaire antérieure	réf			réf		
	Autre (tronc commun, pont saphène et mammaire)	1,0	[0,5-2,1]	0,90	1,2	[0,7-2,0]	0,56
		1,8	[1,1-3]	0,02	1,8	[1,2-2,6]	0,003
		5,8	[2,3-14,3]	<10 ⁻³	3,4	[1,6-7,6]	0,002
Délai FMC Angio primaire	≤ 2h	réf					
	> 2h	1,8	[1,2-2,7]	0,01		/	
Succès total de l'angioplastie	oui	réf			réf		
	non	6,5	[3,9-10,7]	<10 ⁻⁴	4,6	[3-7]	<10 ⁻⁴
Complication hospitalière (TIS, IDM, revascularisation, AVC, hémorragie)	non	réf			réf		
	oui	3,2	[1,9-5,3]	<10 ⁻⁴	3,5	[2,3-5,5]	<10 ⁻⁴

Hors données manquantes : *120 hospitaliers et **162 à 1 an

Discussion

En Centre-Val de Loire, le CRAC, avec l'appui de l'ARS, a impulsé la création d'un modèle de registre de CI automatisé, fiable et exhaustif (1), permettant son extension progressive à partir de 2017 à d'autres régions françaises par le registre national France-PCI. L'objectif premier de France-PCI, comme du registre SCA ST+ au niveau régional, est d'améliorer, à terme, le pronostic de tous les patients coronariens en évaluant au mieux les pratiques professionnelles, comme l'ont bien démontré nos collègues Suédois avec le registre SCAAR (3-5).

En Centre-Val de Loire, le registre est de plus en plus robuste (qualité et exhaustivité des données), avec un nombre de patients inclus déjà élevé (n=2 512), et un suivi à un an optimal (seulement 111 PDV). L'analyse des données de prise en charge hospitalière a permis de mesurer les indicateurs clés d'un parcours de soin en CI que sont les délais de prise en charge, tant pour les décideurs en terme de planification sanitaire (www.sante-centre.fr/epidclic) que pour les cliniciens (1,2,6) en terme d'évaluation des pratiques professionnelles.

Elle est complétée par l'analyse des données de suivi hospitalier et à un an, notamment des facteurs associés à la mortalité des patients SCA ST+ 2014-16, qui a permis de conforter les résultats du premier travail effectué par EpiDcliC sur la cohorte 2014 (1,2).

Les principaux résultats descriptifs de la cohorte SCA ST+ 2014-16 ont retrouvé :

- 6 % de mortalité hospitalière (n=145) et 9 % de mortalité globale à un an (n=228)
- 4 % de complications pendant le séjour initial (majoritairement des hémorragies) et 12 % à 1 an (principalement revascularisations non programmées et hémorragies graves)
- 99 % d'aspirine prescrite à la sortie d'hôpital, très largement combinée à un autre antiagrégant plaquettaire (96 %), dont 95 % restent sous aspirine à un an mais seuls 50% en bithérapie APP chez les survivants.

Comparativement aux données des registres existant en Europe (7-9), le registre SCA ST+ s'appuie déjà sur une cohorte de plus de 2 000 patients, avec des données en vie réelle permettant une analyse précise du parcours et du suivi jusqu'à un an, qui va de plus naturellement croître au fil du temps. Ce travail de recueil de données de suivi est cependant chronophage et nécessite actuellement un temps de monitoring clinique important. A terme, et notamment à l'échelle de France-PCI, une automatisation de récupération de données de suivi de telles cohortes doit être envisagée. Celle-ci sera peut-être réalisable, et ainsi simplifiée, grâce aux données du futur *Health data hub* français (données de l'Assurance maladie et des établissements de santé au sein d'une plateforme sécurisée qui pourra être chaînée aux données de registres en France (10)). L'étude des facteurs associés au décès des patients SCA ST+ avec angioplastie primaire retrouvait un risque augmenté pour les sujets présentant : âge élevé, sexe féminin, insuffisance rénale, Killip élevé avant revascularisation, site lésion Diagonale ou IVA, échec de l'angioplastie ou survenue d'une complication hospitalière. Cependant, tous les facteurs cliniquement intéressants n'ont pu être ici étudiés en analyse multivariée du fait de données manquantes importantes, notamment la FEVG. Des variables permettant d'évaluer l'impact de la gravité initiale du SCA ST+ sur la survie, comme le TIMI pré-angioplastie, ont été introduites dans le modèle mais n'étaient pas significativement associées à une mortalité accrue. Une automatisation de production de telles données cliniques pourrait permettre des analyses plus fines et en vie réelle à des fins d'optimisation de prise en charge et d'amélioration du pronostic vital.

Dans la littérature, la mortalité de l'IDM est d'environ 30 % ; 50 % des décès ont lieu avant l'admission à l'hôpital. Environ 5 à 10 % des survivants décèdent dans l'année qui suit. Les différences de mortalité du SCA ST+ observées dans notre registre (9% à 1 an) par rapport au registre FASTMI (6,9 % à 6 mois) ou au registre SCAAR (15% à 1 an) sont essentiellement expliquées par les différences de populations concernées. Dans FASTMI, il s'agit de patients SCA ST+ < 48h hospitalisés enUSIC excluant de ce fait la majorité des patients les plus graves admis en réanimation médicale (choc cardiogénique ou arrêt cardiaque récupéré). Dans SCAAR, les patients sont admis dès leur prise en charge par une équipe médicale et inclus donc des patients graves décédant avant toute admission ou même coronarographie.

Du fait de parcours de soins variés, nous avons choisi d'étudier le parcours recommandé par les sociétés de cardiologie (11), c'est-à-dire celui des patients traités par angioplastie primaire. Cependant les parcours plus complexes, tels que fibrinolyse puis angioplastie secondaire ou coronarographie sans angioplastie, devront faire l'objet d'un focus dans les années à venir, lorsque le nombre de patients sera plus conséquent : délais de prise en charge différents et connaissance du parcours post coronarographie à approfondir. Dans les limites actuelles du registre, le suivi des prescriptions médicamenteuses post-hospitalisation ne sont connues que pour les patients survivants à un an (90 % de la cohorte). En effet, il est compliqué de récupérer l'information de l'observance thérapeutique d'un patient décédé dans l'intervalle. Cela entraîne un biais d'information potentiel, si ces patients décédés étaient ceux qui étaient effectivement non observants. Les données de l'Assurance Maladie à travers l'analyse des délivrances pharmaceutiques pourraient ici aussi avoir un intérêt afin de vérifier la bonne prise des médicaments à visée cardiaque par ces patients.

En conclusion, en région CVL, la mortalité à un an des patients SCA ST+ est estimée à 9 %, associée, en cas d'angioplastie primaire, à des facteurs prédictifs personnels mais également de pratiques médicales ou de parcours, que le registre SCA ST+ a permis d'identifier. La qualité des données de suivi jusqu'à un an de ce registre (logiciel métier des cliniciens réalisant les actes de CI) éclaire les professionnels sur la prise en charge initiale, mais également en vie réelle, des patients concernés. Source d'amélioration continue des pratiques et véritable reflet des réalités de terrain, la viabilité d'un tel registre surtout en ce qui concerne les données de suivi, sur le long terme et prochainement élargi au plan national, doit être réfléchi et anticipé. L'automatisation de production de données cliniques à partir des entrepôts de données de type *Health Data Hub* est à prévoir. Ce registre SCA ST+ porté par le CRAC, de grande qualité, offre des résultats rapides à moindres coûts. Il constitue, pour la cardiologie interventionnelle en CVL, un modèle de référence en termes de planification et de recherche opérationnelle. Son extension nationale en tant que France PCI s'accélère avec le déploiement finalisé pour les régions Auvergne-Rhône Alpes et Normandie fin 2019 et l'ouverture de 30 centres France PCI.

(www.francepci.com/registre-france-pci/)

BIBLIOGRAPHIE :

1. Rangé G, Chassaing S, Marcollet P, Saint-Étienne C, Dequenne P, Goralski M, et al. The CRAC cohort model: A computerized low cost registry of interventional cardiology with daily update and long-term follow-up. *Rev Epidemiol Sante Publique*. mai 2018;66(3):209-16.
2. Rangé G, Saint Etienne C, Marcollet P, Chassaing S, Dequenne P, Hakim R, et al. Factors associated with delay in transfer of patients with ST-segment elevation myocardial infarction from first medical contact to catheterization laboratory: Lessons from CRAC, a French prospective multicentre registry. *Arch Cardiovasc Dis*. janv 2019;112(1):3-11.
3. Carlhed R, Bojestig M, Wallentin L, Lindström G, Peterson A, Aberg C, et al. Improved adherence to Swedish national guidelines for acute myocardial infarction: the Quality Improvement in Coronary Care (QUICC) study. *Am Heart J*. déc 2006;152(6):1175-81.
4. Carlhed R, Bojestig M, Peterson A, Aberg C, Garmo H, Lindahl B, et al. Improved clinical outcome after acute myocardial infarction in hospitals participating in a Swedish quality improvement initiative. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. sept 2009;2(5):458-64.
5. Chung S-C, Gedeberg R, Nicholas O, James S, Jeppsson A, Wolfe C, et al. Acute myocardial infarction: a comparison of short-term survival in national outcome registries in Sweden and the UK. *Lancet*. 12 avr 2014;383(9925):1305-12.
6. Hakim R, Thuaire C, Saint-Etienne C, Marcollet P, Chassaing S, Dequenne P, et al. [Non-ST elevation acute coronary syndrome: CRAC register experience]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. déc 2018;67(6):422-8.
7. Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block PC, et al. A contemporary overview of percutaneous coronary interventions. The American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR). *J Am Coll Cardiol*. 3 avr 2002;39(7):1096-103.
8. Cambou J-P, Simon T, Mulak G, Bataille V, Danchin N. The French registry of Acute ST elevation or non-ST-elevation Myocardial Infarction (FAST-MI): study design and baseline characteristics. *Arch Mal Coeur Vaiss*. juill 2007;100(6-7):524-34.
9. Fokkema ML, James SK, Albertsson P, Aasa M, Åkerblom A, Calais F, et al. Outcome after percutaneous coronary intervention for different indications: long-term results from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry (SCAAR). *EuroIntervention*. 21 oct 2015;11(6).
10. Health Data Hub - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 12 août 2019]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/acces-aux-donnees-de-sante/article/health-data-hub>
11. Authors/Task Force Members, Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli M, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 29 août 2015;

Remerciements à l'ensemble des professionnels des 6 centres du CRAC, aux régulations SAMU, aux 22 SMUR et antennes, Région CVL.
Partenaires : ARS CVL, Astra-Zeneca, Medtronic, Boston, Abbott, Terumo Biosensor, Biotronik, Hexacath, Lilly Daichi Sankio, Braun



Dr L. GUILLON
M^{me} L. GODILLON
Dr E. LAURENT
M^{me} A.I. LECUYER
M. M. TASSI



Dr G. RANGE
M^{me} S. GAUTIER
M^{me} A. FORMENTIN
M C. LAURE

