

## Introduction

L'Observatoire de Cardiologie Interventionnelle (CI) de la Région Centre-Val de Loire (CVL), créé en 2014 à l'initiative du Club Régional des Angioplasticiens de la Région Centre (CRAC) avec l'appui de l'Agence Régionale de Santé CVL (ARS), comprend un registre des Procédures (suivi d'activité de coronarographie et d'angioplastie coronaire) et un registre des SCA ST+ (Syndromes Coronariens Aigus avec sus-décalage du segment ST de moins de 24 heures).

Le registre SCA ST+ permet l'étude des parcours et des délais de prise en charge (optimale si délais douleur-coro < 2h), l'évaluation des procédures de revascularisation et le suivi hospitalier et le suivi à 1 an (mortalité, complications) des patients SCA ST+, afin d'optimiser les parcours et délais de prise en charge (PEC) en CI. Dès la première année de fonctionnement, la qualité du registre était de 96 % et atteignait 99 % pour les variables associées aux délais.

L'Unité Régionale d'Épidémiologie Hospitalière (UREH) a été missionnée par l'ARS pour l'analyse de ce Registre SCA ST+ : validation et qualité des données recueillies, soutien méthodologique et étude des parcours.

L'objectif de ce document est de décrire la population des SCA ST+ en Région CVL en 2014-2015 (étude prospective et multicentrique sur les deux ans) et les différents parcours et délais de recours à l'angioplastie, de réaliser un zoom sur la thromboaspiration, et d'évaluer le devenir à un an des patients pris en charge pour SCA ST+ en 2014 en Région CVL.

## Méthodes

Le registre SCA ST+ est renseigné pour **tout patient majeur avec SCA ST+ < 24h ayant bénéficié d'une coronarographie ou angioplastie coronaire dans un des 6 centres de cardiologie interventionnelle autorisés de la Région CVL** (CH Bourges, CH Chartres, CHRU Tours, Clinique St Gatien, CHR Orléans (CHRO), Clinique Oréliance).

Les données sont recueillies par les cardiologues en salle de coronarographie sur leur logiciel métier (CardioReport® / Hémolio®), puis rassemblées dans un e-CRF automatiquement transmis à la base régionale e-CRAC. Ce registre est exhaustif depuis janvier 2014 sur 5 des 6 centres. Le CHRO a un logiciel métier différent des autres centres (Hémolio® dont interfaçage en cours), qui ne permet pas de récupérer l'ensemble des données validées. Ainsi, ce centre n'a pas pu être inclus dans les analyses.

Les ARC du CRAC assurent le monitoring des données en continu, de la prise en charge initiale jusqu'au suivi à un an, permettant d'analyser la survie. Un contrôle qualité automatisé et standardisé est mené par l'UREH. Ainsi, en 2015, des variables se sont affinées pour plus de précision dans les analyses : recueil horodaté de l'ECG et renseignement de la variable «appel » uniquement si appel du 15.

Les axes d'analyses sur les données du registre SCA ST+ 2014-2015 ont porté sur :

- la description des parcours des patients avec SCA ST+ en CVL sur la période 2014-2015, le suivi à un an des patients pris en charge en 2014, la comparaison et l'évolution des délais pré-hospitaliers 2015 vs. 2014.
- l'étude des facteurs associés à la survie à un mois et à un an des patients après SCA ST+ en 2014 (mortalité /complications/ réadaptation cardiaque/ traitements antiagrégants/anticoagulants via un modèle de survie), avec focus sur l'utilisation de la thromboaspiration en Région CVL.

## Résultats 2014-2015

### 1. QUALITE DU RECUEIL ET DE LA BASE

#### ➔ EXHAUSTIVITE DU RECUEIL

En 2014-15 en CVL, les six centres ont inclus 1 971 séjours pour SCA ST+. Cependant, les inclusions du CHRO dans la base e-CRAC n'étant pas exhaustives, les données de ce centre ont été exclues.

Au total sur la période 2014-2015, les données validées de **1 723 SCA ST+ pris en charge dans 5 centres** de CI ont été étudiées (872 en 2014 et 851 en 2015), correspondant à **1 699 patients**.

L'exhaustivité des données recueillies après monitoring des 5 centres inclus en 2014-2015, était pour :

- **Les données procédures** : 97 % d'exhaustivité pour les variables patients et plus de 99 % pour les délais
- **Les données hospitalières** : 97 % d'exhaustivité pour la durée de séjour; 99 % pour la mortalité hospitalière et 98 % pour les complications et la prise en charge thérapeutique
- **Les données à 1 an** : 98 % des suivis réalisés à 1 an (hors 46 perdus de vue après le séjour initial), avec 99 % d'exhaustivité pour la mortalité à 1 an et 98 % d'exhaustivité pour les complications et la prise en charge thérapeutique.

#### ➔ QUALITE DE LA BASE SCA ST+

La variable « Appel » s'est précisée fin 2014 en « Appel du 15 » oui/non, permettant une meilleure estimation du "réflexe 15". En 2015, la saisie de la date de l'ECG horodatée a débuté, permettant de préciser le début de la prise en charge médiale (FMC).

## 2. PARCOURS DES SCA ST+, REGION CVL 2014-15

### POPULATION D'ETUDE ET PROFIL DES PATIENTS

Sur 2014-2015, pour les **1 699 patients**, les données socio-démographiques et cliniques n'étaient pas différentes selon les centres ou l'année :

- sexe ratio de 2,7 ;
- âge médian 63 ans (étendue 18-97), avec un âge moyen plus élevé chez les femmes (9 ans de plus en moyenne).

Près de 9 patients sur 10 avaient au moins un facteur de risque cardio-vasculaire (obésité, hypercholestérolémie, diabète, tabac, HTA ou hérédité coronaire) et 13 % des antécédents coronariens.

La figure 1 montre les taux standardisés d'incidence des SCA ST+ avec des taux variables selon les territoires de la région, hors Loiret.

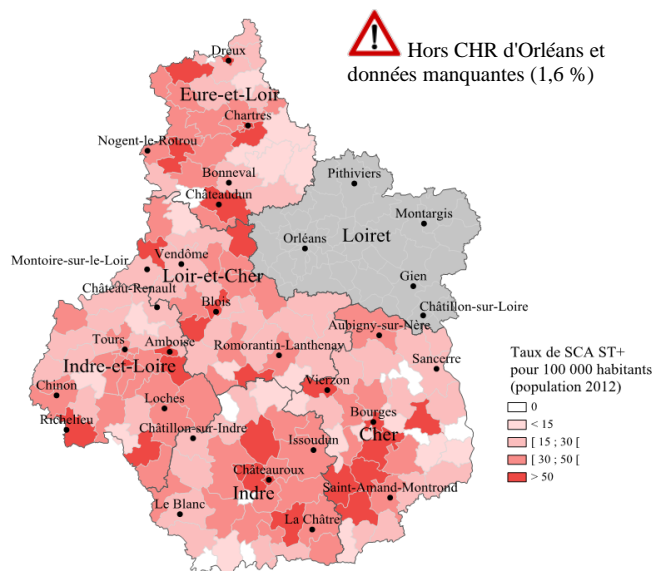


Figure 1 : Taux standardisés de SCA ST+ pour 100 000 habitants, Région CVL 2014-2015

### ACTIVITE 2014-2015 DES 5 CENTRES EXHAUSTIFS

#### Activité de revascularisation

Une revascularisation avait lieu pour 91 % des patients (85 à 96 % selon les centres) avec 82 % d'angioplastie primaire, 2 % de fibrinolyse seule et 7 % d'angioplastie secondaire à une fibrinolyse (soit effectuée pour 79% des fibrinolyse).

La coronarographie seule sans aucune autre procédure était réalisée pour 9 % des patients.

Les CH de Bourges et CHRU de Tours concentrent près de 60 % de l'activité régionale parmi les 5 centres inclus (hors CHR Orléans).

L'activité des centres n'était pas différente entre 2014 et 2015, ni par centre, ni par département d'appel (Tableau 1, Figure 2).

Tableau 1 : Prise en charge des épisodes de SCA ST+ dans les 5 centres, Région CVL 2014-2015

Type d'examen et revascularisation	CL Oréliance		CH Chartres		CH Bourges		CL St Gatien		CHRU Tours		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	Angioplastie Primaire	145	66 %	269	80 %	384	77 %	156	89 %	460	93 %	1414
Fibrinolyse seule	8	4 %	6	2 %	17	3 %	1	1 %	1	0 %	33	2 %
Fibri + Angio Secondaire	52	24 %	9	3 %	53	11 %	1	1 %	9	2 %	124	7 %
<b>Total revascularisation</b>	<b>205</b>	<b>94 %</b>	<b>284</b>	<b>85 %</b>	<b>454</b>	<b>91 %</b>	<b>158</b>	<b>90 %</b>	<b>470</b>	<b>96 %</b>	<b>1571</b>	<b>91 %</b>
Coro seule	14	6 %	52	15 %	45	9 %	18	10 %	22	4 %	151	9 %
<b>TOTAL SCA ST+ &lt;24h</b>	<b>219</b>	<b>100</b>	<b>336</b>	<b>100</b>	<b>500</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	<b>1723</b>	<b>100</b>

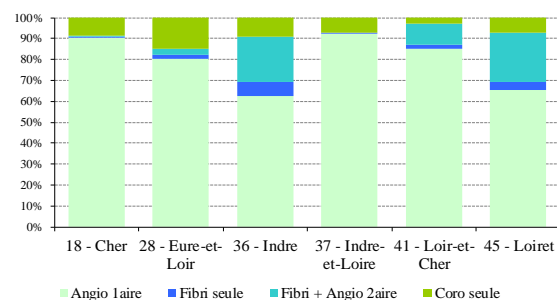
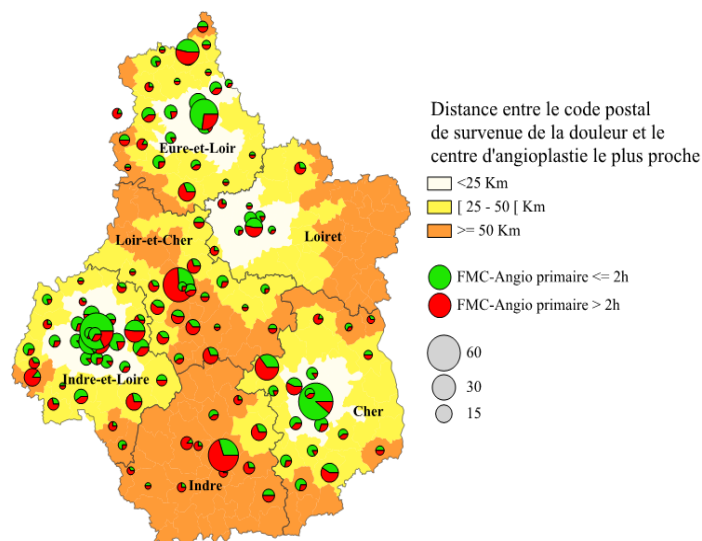


Figure 2 : PEC par lieu de survenue de la douleur, Région CVL 2014-2015

L'analyse du délai entre le début des symptômes et la revascularisation rapporté à la distance routière entre le lieu de la douleur et le centre de CI le plus proche, a permis de montrer que les patients les plus proches avaient des délais de prises en charge plus courts et moins de recours à la fibrinolyse (Figures 3).

SCA ST+ avec angioplastie primaire  
Données Registre CRAC, région Centre-Val de Loire 2014-2015



SCA ST+ avec fibrinolyse  
Données Registre CRAC, région Centre-Val de Loire 2014-2015

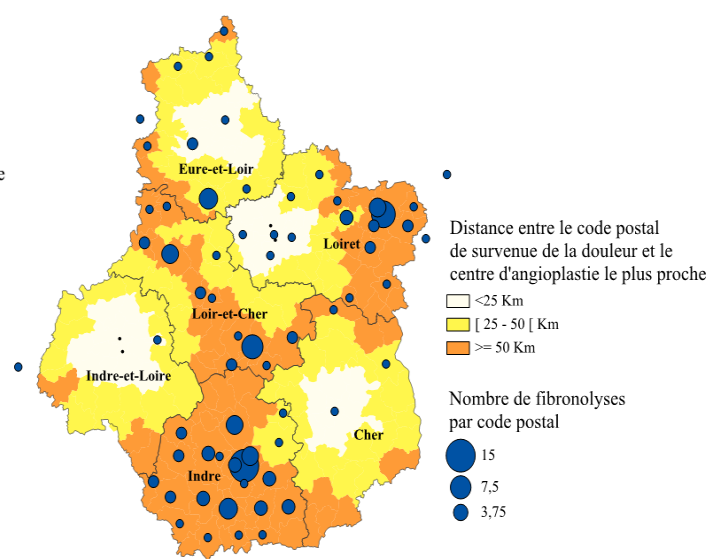


Figure 3 : Prise en charge de revascularisation des SCA ST+ par lieu de survenue de la douleur, Région CVL 2014-15

### Recrutement géographique selon le lieu de survenue de la douleur

La carte d'incidence des SCA ST+ selon le code postal de survenue de la douleur montrait des disparités importantes, à expliquer et à confirmer dans le futur (Figure 1).

Le recrutement géographique selon le lieu de survenue de la douleur était différent entre les centres de coronarographie.

Pour un patient sur deux de la région CVL, la douleur survenait à plus de 37 km d'un centre : Oréliance et Bourges recrutait 50 % de patients à plus de 50 km (Figure 4).

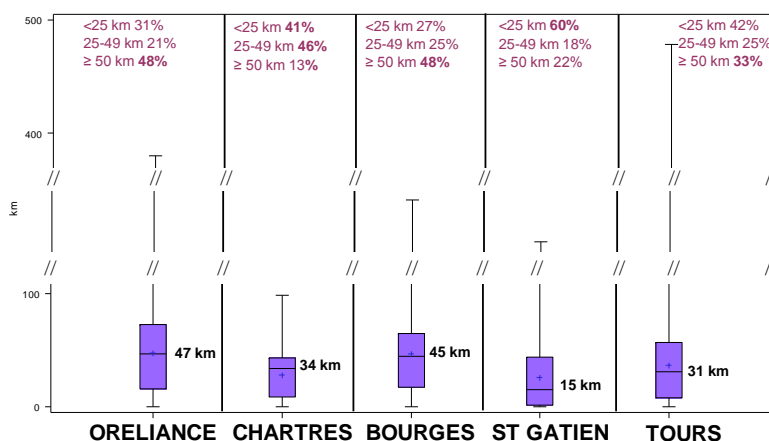


Figure 4 : Distance entre lieu de survenue de la douleur et centre de Coro, SCA Région CVL 2014-15

### REFLEXE 15 ET SAMU PRIMAIRE

Les parcours de soin en Région CVL étaient très hétérogènes en 2014 comme en 2015. Le parcours de soin après réflexe 15 (59 % des patients) semblait optimal avec un nombre moyen d'intervenants réduits avant la coro (1,5 vs. 2 si pas de réflexe 15) et seulement 4 % d'admission via les urgences. L'existence d'un antécédent coronarien retrouvait le recours au réflexe 15 un peu plus fréquent (p = 0.02).

A l'inverse, le parcours des patients n'appelant pas le 15 retrouvait une admission via les urgences dans 70 % des cas et le parcours le plus fréquent (37 %) comprenait 3 intervenants : "urgences - SAMU secondaire - salle de coro". Le parcours avec un seul intervenant avant la coro était retrouvé dans seulement 22 % des cas si pas d'appel du 15.

Des différences pour les sorties du SMUR primaire existaient entre départements de survenue de la douleur (de 54 à 69 % d'appel, tableau 2), sans différence selon l'âge, le sexe du patient ou l'existence d'un antécédent coronarien.

### PREMIER HOPITAL D'ACCUEIL

Près de 2/3 des patients arrivaient directement dans un centre avec coro (66 % en 2015 vs. 64 % en 2014). Cependant, une proportion plus basse était retrouvée lorsque la douleur survenait dans l'un des deux départements sans coro (respectivement, 36 % et 45 % pour l'Indre et Loir-et-Cher) (Tableau 3).

Les patients ayant appelé le 15 avaient 82 % de chance d'être admis directement en centre de coro (2 fois plus que sans réflexe 15).

Pour la revascularisation, une arrivée directe en centre avec coro multipliait par 1,2 la chance d'avoir une angioplastie primaire par rapport à l'accueil dans un hôpital sans coro. À l'inverse, un patient arrivant dans un centre sans coro avait 4 fois plus de chance d'être fibrinolyté en première intention.

Tableau 2 : Part du SMUR Primaire selon le lieu de survenue et le profil des patients, SCA ST+, Région CVL 2014-15

SMUR Primaire	Avec	Sans	TOTAL
<b>Survenue de la douleur :</b>			
18 - Cher	173 (65 %)	95 (35 %)	268 (100%)
28 - Eure-et-Loir	169 (54 %)	142 (46 %)	311 (100%)
36 - Indre	160 (69 %)	71 (31 %)	231 (100%)
37 - Indre-et-Loire	265 (56 %)	205 (44 %)	470 (100%)
41 - Loir-et-Cher	140 (54 %)	118 (46 %)	258 (100%)
45 - Loiret	77 (54 %)	65 (46 %)	142 (100%)
<b>Total région CVL</b>	<b>984 (59 %)</b>	<b>696 (41 %)</b>	<b>1680 (100%)</b>
Hors région CVL	28 (65 %)	15 (35 %)	43 (100%)
Age moyen	63,2	63,3	63,2
Sexe-ratio	3,0	2,5	2,7
Avec ATCD coronarien	131 (59 %)	92 (41 %)	223 (100%)
Sans ATCD coronarien	881 (59 %)	619 (41 %)	1500 (100%)
<b>TOTAL SCA ST+ &lt;24h</b>	<b>1012 (59 %)</b>	<b>711 (41 %)</b>	<b>1723 (100%)</b>

Tableau 3 : Premier hôpital d'accueil, Région CVL 2014-2015

	1er hôpital d'accueil		RR hospit avec coro		
	AVEC CORO	SANS CORO	coro	IC 95%	
<b>Avec Réflexe '15'</b>	82 %	18 %	2,0	1,8	2,1
<b>Sans Réflexe '15'</b>	42 %	58 %	réf*	0,0	0,0
<b>Département de survenue :</b>					
<b>18 - Cher</b>	79 %	21 %	2,2	1,8	2,6
<b>28 - Eure-et-Loir</b>	74 %	26 %	2,0	1,7	2,4
<b>36 - Indre</b>	36 %	64 %	réf*		
<b>37 - Indre-et-Loire</b>	77 %	23 %	2,1	1,8	2,5
<b>41 - Loir-et-Cher</b>	45 %	55 %	1,2	1,0	1,5
<b>45 - Loiret</b>	65 %	35 %	1,8	1,4	2,2
<b>Total SCA ST+ &lt;24h</b>	<b>65 %</b>	<b>35 %</b>			

\* pour le calcul du RR, la référence est la modalité ayant le plus bas taux d'admission dans un 1er hôpital d'accueil avec coro

### 3. SUIVI DES PATIENTS SCA ST+ EN REGION CVL (UNIQUEMENT 2014)

#### INITIAL (PENDANT L'HOSPITALISATION)

Cette partie n'a été étudiée que pour les patients inclus en 2014 permettant le suivi jusqu'à un an, soit **856 patients pour 872 procédures**.

La durée médiane d'hospitalisation après revascularisation était de 5 jours (étendue 4-104 jours), quelle que soit la procédure mise en œuvre. Les durées médianes de séjours variaient de 4 à 8 jours selon les centres (Tableau 4).

Tableau 4 : Durée médiane de séjour par type de revascularisation initiale, Région CVL 2014

Durée de séjour médiane [étendue]	CL Oréliance	CH Chartres	CH Bourges	CL St Gatien	CHRU Tours	TOTAL
<b>Angioplastie</b>	6 [1 - 26]	5 [0 - 53]	6 [0 - 104]	8 [0 - 38]	4 [4 - 41]	5 [4 - 104]
<b>Primaire</b>	7 [1 - 26]	5 [0 - 53]	6 [0 - 104]	8 [0 - 38]	4 [4 - 41]	5 [4 - 104]
<b>Secondaire</b>	6 [2 - 9]	3 [2 - 5]	1 [0 - 29]		4 [3 - 7]	4 [0 - 29]
<b>Coronarographie seule</b>	6 [1 - 14]	4 [0 - 12]	1 [0 - 29]	9	5 [1 - 13]	4 [0 - 29]
<b>TOTAL SCA ST+ &lt;24h</b>	<b>6 [1 - 26]</b>	<b>5 [0 - 53]</b>	<b>5 [0 - 104]</b>	<b>8 [0 - 38]</b>	<b>4 [4 - 41]</b>	<b>5 [4 - 104]</b>

Le suivi hospitalier des patients pris en charge en 2014 retrouvait 4 % de complications pendant le séjour, la moitié d'origine cardiaque. Les hémorragies graves étaient les plus fréquentes (1,8 % des patients) (Tableau 5).

La mortalité durant le séjour initial était de 6 % :

- 15 décès survenaient le jour de la procédure (3 décès [4,2 %] après coro seule et 12 décès [1,5 %] après angioplastie, p=0,13) ;
- 37 décès survenaient pendant le séjour de prise en charge du SCA ST+, dont la moitié avant le 5<sup>ème</sup> jour.

À la sortie du séjour initial pour SCA ST+ de 2014, le traitement le plus prescrit était la bithérapie aspirine + AAP (95 % des patients).

Les anticoagulants étaient prescrits pour 6 % des cas, seul ou en association (Tableau 6).

**Tableau 5 : Complications hospitalières, Région CVL 2014**

Complications hospitalières	N	%
Thrombose intrastent	13	1,5%
Infarctus du myocarde	3	0,4%
AVC (ischémique ou hémorragique)	4	0,5%
Hémorragie grave (BARC >= 3)	15	1,8%
Revasc. non programmée	13	1,5%
<b>Au moins 1 complication</b>	<b>37</b>	<b>4%</b>
<b>Au moins 1 complication cardiaque</b>	<b>20</b>	<b>2%</b>

**Tableau 6 : Thérapeutique associée à la revascularisation, Région CVL 2014**

	N	%
Aspirine	784	98%
Anti-agrégant plaquettaire (AAP)	767	96%
Aspirine + Anti-agrégant plaquettaire	757	95%
Anticoagulants (ACO)	47	6%
Réadaptation cardiaque	443	56%

**➔ SUIVI A 30 JOURS ET 1 AN**

A 30 jours, 49 décès étaient retrouvés (auxquels s'ajoutaient 3 décès survenus durant l'hospitalisation initiale mais au-delà des 30 jours).

À un an, la mortalité était de 9,6 %. Par contre, elle semblait plus précoce pour les patients ayant une coro seule par rapport aux angioplasties (délai médian 3 jours vs. 7 jours, Tableau 7). De plus, 80 patients (11 %) présentaient au moins une complication à un an, d'origine cardiaque dans 7 % des cas (Tableau 8) ; les revascularisations non programmées et les hémorragies graves étaient les plus fréquentes (respectivement, 5,6 % et 3,3 %). La bithérapie aspirine + un autre AAP était le traitement poursuivi au-delà d'un an pour 52 % des patients. Par contre, les anticoagulants ne représentaient que 7 % des prescriptions à un an (Tableau 9).

**Tableau 7 : Mortalité à 1 an, CVL 2014**

Procédure initiale	Décès à 1an		délai procédure-décès médiane [min-max]
	N	%	
<b>Angioplastie</b>	71	9,7%	7 [0-296]
Primaire	68	10,2%	7 [0-296]
Secondaire (après fibri)	3	4,9%	4 [0-273]
<b>Coronarographie seule</b>	6	9,8%	3 [0-174]
<b>TOTAL SCA ST+ &lt;24h</b>	<b>77</b>	<b>9,6%</b>	<b>6 [0-296]</b>

**Tableau 8 : Complications à 1 an, CVL 2014**

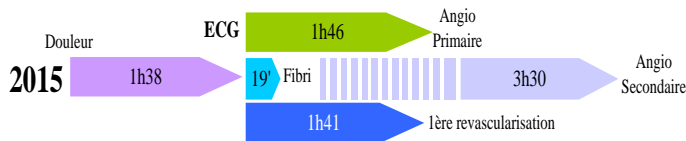
	N	%
Thrombose intrastent	19	2,5%
Infarctus du myocarde	11	1,5%
Revasc. non programmée	42	5,6%
Revasc. lésion cible	8	1,1%
<b>Au moins 1 complication cardiaque</b>	<b>53</b>	<b>7%</b>
AVC	5	0,7%
Hémorragie grave (BARC >= 3)	25	3,3%
<b>Au moins 1 complication</b>	<b>80</b>	<b>11%</b>

**Tableau 9 : Durée du traitement, CVL 2014**

	N	%
Aspirine à 1 an	672	94%
AAP à 1 an	368	52%
Durée bithérapie	< 1 mois	11 2%
	2 à 3 mois	21 3%
	4 à 6 mois	22 3%
	7 à 12 mois	260 37%
	> 12 mois	363 52%
Jamais	27 4%	
Anticoagulants à 1 an	51	7%

**4. ETUDE DES DELAIS DE PRISE EN CHARGE**

**➔ TIMELINES 2014-2015**

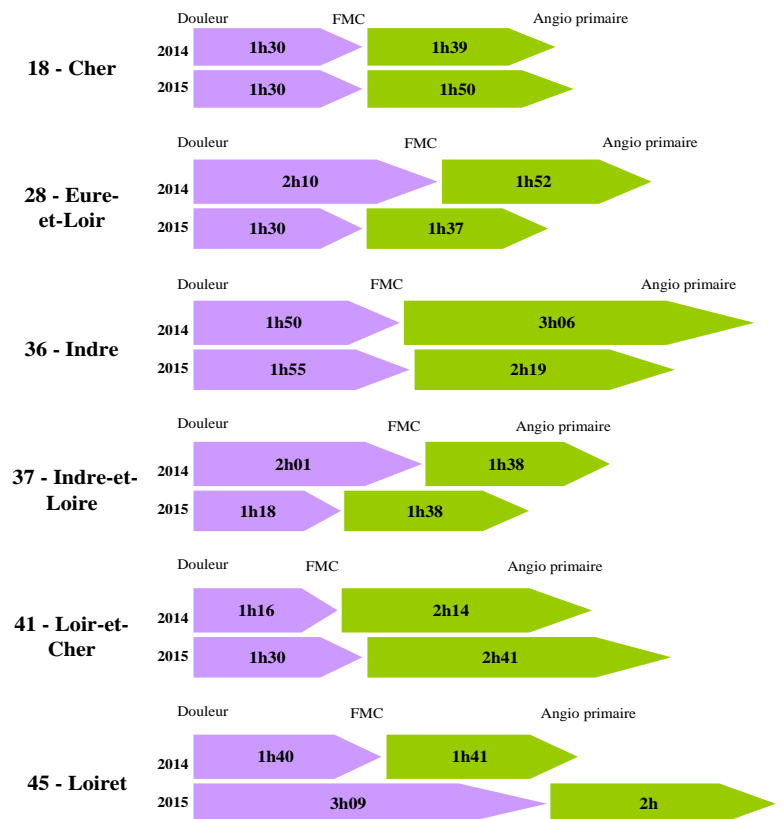


**Figure 5 : Délais médians des parcours, SCA ST+ Région CVL 2015**

En 2015, les délais médians de PEC étaient plus fiables grâce à l'ECG horodaté, précisant le premier contact médical.

Les délais régionaux retrouvés en 2015 (Figure 5) étaient superposables à ceux de 2014, tous légèrement plus courts, notamment le délai FMC-fibrinolyse (30 minutes en 2014, Rapport UREH 2014 [1]).

L'analyse par territoire de santé montrait quelques variations des délais entre les départements (Figure 6). Dans l'Indre, le délai FMC-Angio primaire était en nette diminution alors qu'il augmentait légèrement dans le Loir-et-Cher et dans le Loiret (mais attention : un seul centre analysé, CHRO non inclus).



**Figure 6 : Délais médians pour angio primaire par département de survenue de la douleur, 2014-2015**

## EFFET DU TRANSPORT AERIEN (2014-2015)

L'impact du transport aérien sur les délais FMC-angio primaire était variable selon la distance entre lieu de la douleur et le centre de CI.

Il y avait très peu de transport hélicoptéré en dessous de 25 km du centre.

Pour les patients entre 25 km et 75 km du centre, le délai FMC-angio primaire était plus court par SMUR terrestre. Pour les patients au delà de 75 km, le délai devenait légèrement plus court par hélicoptère (Tableau 10).

Tableau 10 : Délais médians FMC-Angio primaire selon le transport d'arrivée, SCA ST+ CVL 2014-15

Distance lieu de survenu et centre de CI	SMUR hélicoptéré		SMUR terrestre	
	N	Médiane FMC-AngioIre	N	Médiane FMC-AngioIre
entre 25 et 49 km	70	2:12	275	1:54
entre 50 et 74 km	136	2:24	167	2:19
75 km et plus	31	2:35	39	2:43
Total > 25km	237	2:21	481	2:06

## EFFET DU REFLEXE 15 (2015)

Comme en 2014, l'impact de l'appel du 15 sur les délais restait majeur. Le délai douleur-ECG, mesuré depuis 2015, augmentait de plus d'une heure en l'absence d'appel du 15, passant de 1h20 à 2h30.

De même, le délai ECG-angioplastie primaire augmentait de presque une demi-heure sans appel du 15, passant de 1h38 à 2h (Figure 7).

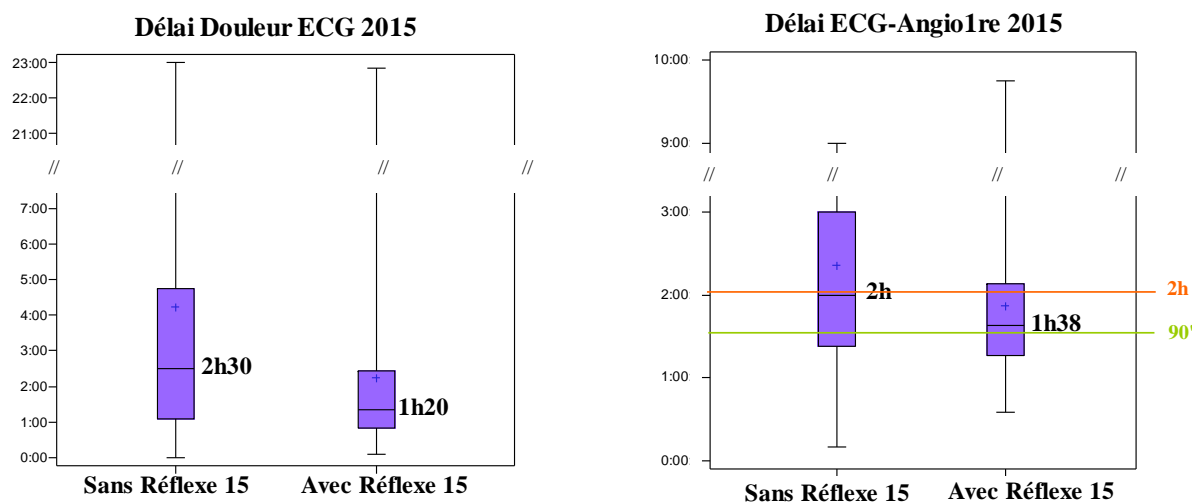


Figure 7 : Délais médians Douleur-ECG et ECG-Angio primaire selon le réflexe 15, SCA ST+ CVL 2015

## 5. FACTEURS ASSOCIES A LA MORTALITE APRES SCA ST+ EN 2014

### ACTIVITE DE THROMBOASPIRATION

Parmi les 766 patients ayant eu une angioplastie pour SCA ST+ en 2014, 49 % étaient traité par thromboaspiration (N = 372, sans différence de profil de comorbidités / antécédents, en dehors d'une hypercholestérolémie plus fréquente chez les patients non thromboaspérés, Tableau 11).

Par contre, les patients thromboaspérés avaient des lésions plus fréquentes de l'IVA (43 % des cas vs. 38%), 2 fois plus de sténose totale (78 %). Deux-tiers des patients thromboaspérés avaient un TIMI pré-PCI à 0 (67 %) (Tableau 12). La thromboaspiration chez les patients TIMI pré-PCI à 0 permettait une récupération totale (TIMI post-PCI 3) dans 94 % des cas vs. 89 % sans thromboaspiration (p = 0.04).

Tableau 11 : Profil des patients avec ou sans Thromboaspiration, CVL 2014

SCA ST+ < 24h avec angioplastie	Avec thromboaspiration (N = 372 49%)		Sans thromboaspiration (N = 393 51%)		p
Sexe-ratio	2,7		2,3		0,3
Age moyen	63,2		63,9		0,5
IMC moyen	26,6		26,6		1,0
Age >= 65 ans	169	45%	186	47%	
ATCD ATC	44	12%	44	11%	0,8
ATCD IDM	27	7%	30	7%	0,8
ATCD de pontage coronaire	2	1%	8	2%	0,07
Tout ATCD coronariens	46	12%	58	15%	0,3
ATCD AVC	6	2%	12	3%	0,2
ATCD pathologie vasculaire périphérique	15	4%	11	3%	0,3
Insuffisance rénale	3	1%	5	1%	0,5
Diabète	47	13%	53	14%	0,8
Hypercholestérolémie	125	35%	169	44%	0,01
Ancien fumeur	41	11%	58	15%	
Tabagisme actuel	157	43%	149	38%	
Tabac	198	54%	207	53%	0,8
HTA	132	36%	154	39%	0,3
Hérédité coronaire	77	22%	79	21%	0,8

Tableau 12 : Lésions selon la Thromboaspiration, CVL 2014

SCA ST+ < 24h avec angioplastie	Avec thromboaspiration (N = 372 49%)		Sans thromboaspiration (N = 393 51%)		p
CX, MG, Bissectrice	50	13%	67	17%	0,17
Diagonale, IVA	159	43%	151	38%	0,22
CD, RVP, IVP	162	44%	168	43%	0,82
Autre (TC, Pont Saphène)	1	0%	7	2%	
<50% de sténose	2	1%	2	1%	
50-70% de sténose	1	0%	15	4%	
70-90% de sténose	19	5%	88	22%	<10 <sup>-4</sup>
90-99% de sténose	51	14%	121	31%	<10 <sup>-4</sup>
99% de sténose	7	2%	6	2%	0,7
Occlusion	292	78%	161	41%	<10 <sup>-4</sup>
Occlusion 99% -100%	299	80%	167	42%	<10 <sup>-4</sup>
TIMI pré-PCI à 0 ou 1	272	73%	156	40%	<10 <sup>-4</sup>
TIMI pré-PCI à 2 ou 3	99	27%	237	60%	
TIMI post-PCI à 0 ou 1	7	2%	14	4%	0,11
TIMI post-PCI à 2 ou 3	379	98%	364	96%	
TIMI à 0 ou 1 en pré-PCI et à 2 ou 3 en post-PCI	264	97%	142	91%	0,007

Attention : sélection par priorisation de l'artère la plus bouchée (lésion la plus sténosée) selon thromboaspiration ou pas.

La survie globale à un an de la cohorte 2014 était supérieure à 90 % (Figure 8a) sans différence selon le recours ou non à la thromboaspiration (Figure 8b). Par contre, il existait une différence significative de survie à un an selon la FEVG (Figure 8c).

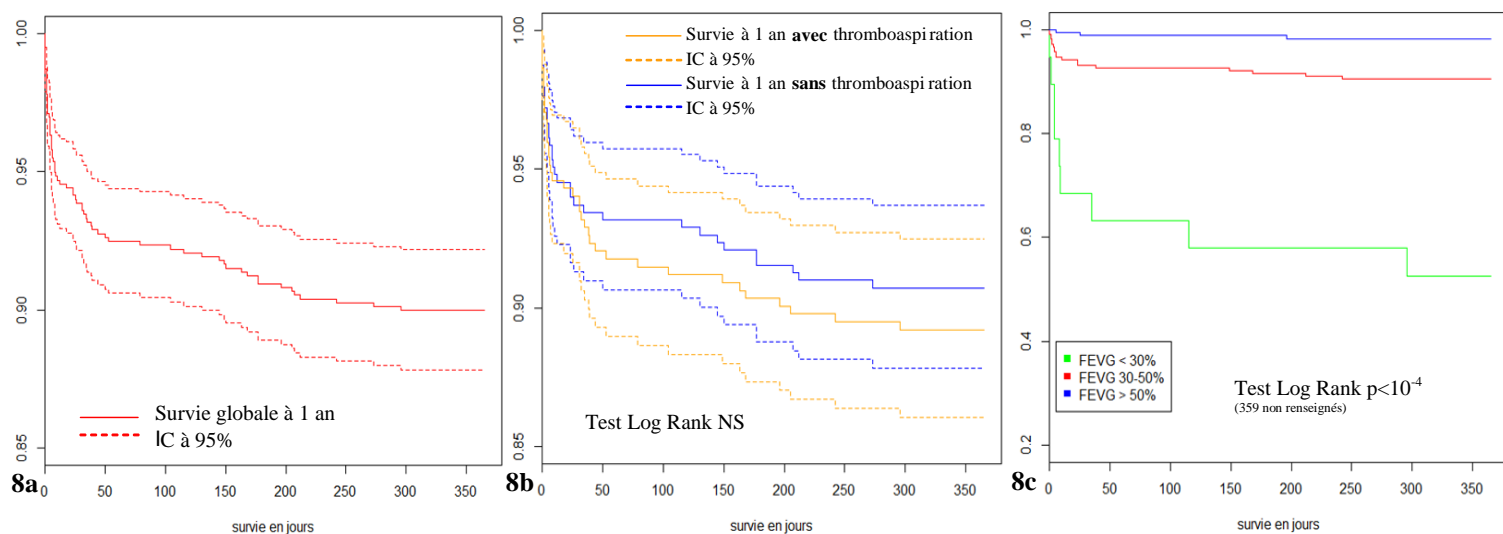


Figure 8 : Courbe de survie dans l'année suivant l'angioplastie des patients atteints d'un SCA ST+, Région CVL 2014

En analyse bivariée, les facteurs associés à la mortalité à un mois comme à un an étaient : âge  $\geq 65$  ans, sexe féminin, tabac, diabète (uniquement à 1 an), site de la lésion (diagonale ou IVA), FEVG (figure 8c), TIMI pré- et post-PCI à 0 ou 1, échec de l'angioplastie, thrombose intra-stent, récurrence d'IDM, hémorragie grave, AVC, reprise de vascularisation.

Par contre, il n'y avait pas de différence de survie selon le type et le délai de revascularisation, le nombre de lésions dilatées, ni la réalisation d'une thromboaspiration en analyse bivariée.

L'analyse multivariée suivante s'est basée sur les variables TIMI pré- et post-PCI pour évaluer l'impact sur la survie de la gravité initiale du SCA ST+ (TIMI pré-PCI) et l'impact du succès de la prise en charge initiale (TIMI post-PCI). En effet, la variable FEVG retrouvait trop de valeurs manquantes cette année-là (359 cas non renseignés). Les complications cardio-vasculaires, significatives en analyse bivariée, ont été regroupées dans l'analyse multivariée (Tableau 13).

Tableau 13 : Analyse multivariée de la mortalité à 1 mois et à 1 an, modèle de Cox, CVL 2014

SCA ST+ < 24h avec angioplastie Région Centre-Val de Loire 2014 (hors CHRO)		ANALYSE multivariée					
		Mortalité à 30 jours (N = 44 6,3%)			Mortalité à 1 an (N = 67 9,8%)		
		HR	IC 95%	p	HR	IC 95%	p
Age	< 65 ans	réf			réf		
	$\geq 65$ ans	0,9	[0,4-1,9]	0,84	1,5	[0,8-2,8]	0,19
Sexe	Hommes	réf			réf		
	Femmes	2,0	[1,1-3,8]	0,03	2,0	[1,2-3,3]	0,01
Fumeur	non	réf			réf		
	oui	0,5	[0,3-1,2]	0,12	0,7	[0,4-1,3]	0,28
Diabétique	non				réf		
	oui	/			1,5	[0,8-2,7]	0,22
Thromboaspiration	oui	réf			réf		
	non	1,3	[0,7-2,5]	0,42	0,9	[0,5-1,5]	0,72
Site de la lésion	CD, RVP, IVP	réf			réf		
	CX, MG, Bissectrice	1,2	[0,4-3,5]	0,72	1,4	[0,6-3,2]	0,44
	Diagonale, IVA	2,4	[1,1-5]	0,02	2,3	[1,3-4,1]	<0,01
	Autre (TC, Pont Saphène)	21,6	[6,4-72,4]	<10 <sup>-4</sup>	13,9	[4,2-46,1]	<10 <sup>-4</sup>
TIMI pré-PCI	2 ou 3	réf			réf		
	0 ou 1	2,1	[1-4,3]	0,05	1,6	[0,9-2,8]	0,12
TIMI post-PCI	2 ou 3	réf			réf		
	0 ou 1	3,7	[1,3-10,3]	0,01	3,3	[1,3-8,2]	0,01
Complication cardio-vasculaire (TIS, IDM, revascularisation, AVC)	non	réf			réf		
	oui	3,0	[0,9-10,1]	0,08	1,6	[0,7-3,8]	0,24
Hémorragie grave	non	réf			réf		
	oui	8,3	[3,7-18,8]	<10 <sup>-4</sup>	5,8	[3-11]	<10 <sup>-4</sup>

L'étude des facteurs associés à la mortalité après SCA ST+ en 2014 en région CVL, en analyse multivariée, retrouvait :

- un risque de mortalité 2 fois plus élevé pour les femmes et selon le site de la lésion (Diagonale, IVA), à 30 jours comme à un an.
- un risque de mortalité 3 fois plus élevé pour le TIMI post-PCI à 0 ou 1, à 30 jours comme à un an.
- un risque de mortalité 8 fois plus élevé à un mois si hémorragie grave après la revascularisation et de presque 6 fois plus élevé à un an.

Le TIMI à 0 ou 1 avant l'angioplastie était à la limite de la significativité (p=0,053 à un mois).

Par contre, il n'y avait pas de différence de survie, à un mois comme à un an, selon l'âge, le recours à la thromboaspiration, la présence d'un diabète ou le statut tabagique, ni la survenue d'une complication cardio-vasculaire dans cette analyse multivariée, ajustée sur les variables d'intérêt.

La Région CVL est l'une des premières régions françaises disposant d'un registre de cardiologie interventionnelle fiable et exhaustif dès ses premières années de fonctionnement [1]. En effet, la qualité des données, déjà excellente la première année grâce au monitoring et au contrôle qualité, se maintient avec une exhaustivité quasi parfaite, même pour les données de suivi à un an de la cohorte 2014 (seulement 46 patients perdus de vue et une exhaustivité > 98 %).

Même si le recueil et le monitoring sont encore perfectibles, le Registre SCA ST+ constitue déjà un outil de référence pour le suivi des SCA ST+ et s'avère être un modèle pour le déploiement d'un registre multirégional initié courant 2017. Il permet des analyses descriptives et explicatives déjà robustes, notamment sur les indicateurs clés d'un parcours de soin que sont les délais de prise en charge, permettant la planification.

Cependant, un des 6 centres de cardiologie interventionnelle a fait le choix d'un logiciel métier différent, entraînant des problèmes d'interface informatique des données locales vers la base régionale e-CRAC. Les données de ce centre n'ont pu être exploitées, ni en 2014 ni en 2015, empêchant toute planification sur le Loiret. Un questionnement sur les outils informatiques d'appui à la construction de la base d'analyse doit être entrepris afin que ce registre CRAC déjà performant puisse continuer à se perfectionner et rester une référence en termes d'efficacité [2,3]. Ainsi, dans le contexte d'un déploiement national d'un registre SCA ST+, une réflexion sur la nécessité d'une optimisation des outils métier et une amélioration des interfaces devra probablement avoir lieu.

Le registre est aussi performant grâce à l'indispensable monitoring et au contrôle qualité, permettant de retrouver un nombre non négligeable d'incohérences sur la base régionale. Après le monitoring, quelques erreurs sont encore corrigées sur la base de l'UREH, mais non encore implémentées en retour dans tous les centres. Le monitoring actif et une bonne réactivité de la/des société(s) fournissant le logiciel métier sont indispensables pour fiabiliser les données sur le long terme, notamment de suivi et augmenter la robustesse des analyses du registre. L'amélioration entre l'année 1 et 2 des variables « appel du 15 » et « ECG horodaté » a permis d'affiner l'étude des parcours. Ce registre a déjà permis d'estimer les délais de recours aux soins pour chacune des procédures réalisées en CVL (angioplastie primaire vs. fibrinolyse) et de les comparer aux recommandations via une cartographie des délais avec prise en compte des distances routières (Figure 3). Grâce aux données de suivi, les facteurs associés à la survie ont pu être étudiés, comme la thromboaspiration, permettant de répondre à des questions que se posent les cliniciens de cardiologie interventionnelle.

Les principaux résultats 2015 sur les parcours, les délais et les analyses comparatives étaient superposables à ceux de 2014. Les analyses descriptives ont ainsi été menées sur la cohorte cumulée 2014-2015 des 1 699 patients SCA ST+. Étaient retrouvés :

- Un taux d'angioplastie élevé (89 %), avec 82 % d'angioplastie primaire
- Un taux de fibrinolyse de 9 %, procédure plus fréquemment réalisée dans les départements éloignés des centres de CI et pour lesquels des délais FMC-angioplastie seraient estimés trop longs (cf. cartographie)
- Un délai ECG-Angioplastie primaire médian de 1h46, avec un délai raccourci de près d'une demi-heure en cas d'appel du 15. A contrario, l'impact d'un transport hélicoptère n'était pas décisif pour les distances < 75 km même si des délais légèrement plus courts étaient observés au-delà. L'intérêt du transport aérien devra être évalué plus finement sur des effectifs plus importants. L'utilisation en routine du registre semble s'accompagner d'un début d'amélioration des délais de reperfusion que ce soit par fibrinolyse (de 30 à 19 minutes) et/ou angioplastie. De même, le délai FMC-Angioplastie primaire tend à diminuer dans 3 départements, notamment dans le département le plus isolé géographiquement, l'Indre. Concernant le délai Douleur-FMC, une légère diminution était constatée au niveau de la région (-10 min), bien que le réflexe 15 soit stable.
- Le "Réflexe 15", plus fiable en 2015 par modification de la définition, était présent dans environ 60 % des cas, sans différence entre 2014 et 2015, ni selon le profil des patients. Pour la sortie du SMUR primaire, des variations importantes selon le département de survenue de la douleur (de 50 à 70 % d'appel) étaient retrouvées.
- Une arrivée directe en centre avec coro pour 65 % des patients, plus fréquente en cas de réflexe 15 et permettant l'accès à une angioplastie primaire.
- La thromboaspiration, proposée majoritairement en cas d'occlusion et de TIMI à 0, avait une efficacité immédiate modeste mais significative. Toutefois, ce travail, comme la littérature, ne retrouve pas de différence de pronostic vital à 30 jours et 1 an ; dans une méta-analyse récente, un léger accroissement du risque d'AVC au décours de la thromboaspiration était noté mais non significatif [4,5]. Celle-ci n'est actuellement pas recommandée en routine, la population cible mérite encore d'être mieux définie : patients avec TIMI à 0 comme le suggère notre analyse ?

L'étude du suivi à un mois et un an après SCA ST+ a pu être menée sur les 766 patients de 2014 ayant eu une angioplastie, selon les modes de revascularisation, les complications et les caractéristiques des patients. Les thérapeutiques instaurées retrouvaient une bithérapie par traitement antiagrégant mise en place pour 95 % des patients et 98 % d'aspirine. La bithérapie par antiagrégants plaquettaires était poursuivie au-delà d'une année pour plus de la moitié des patients, 7 % des patients recevaient encore des anticoagulants après un an.

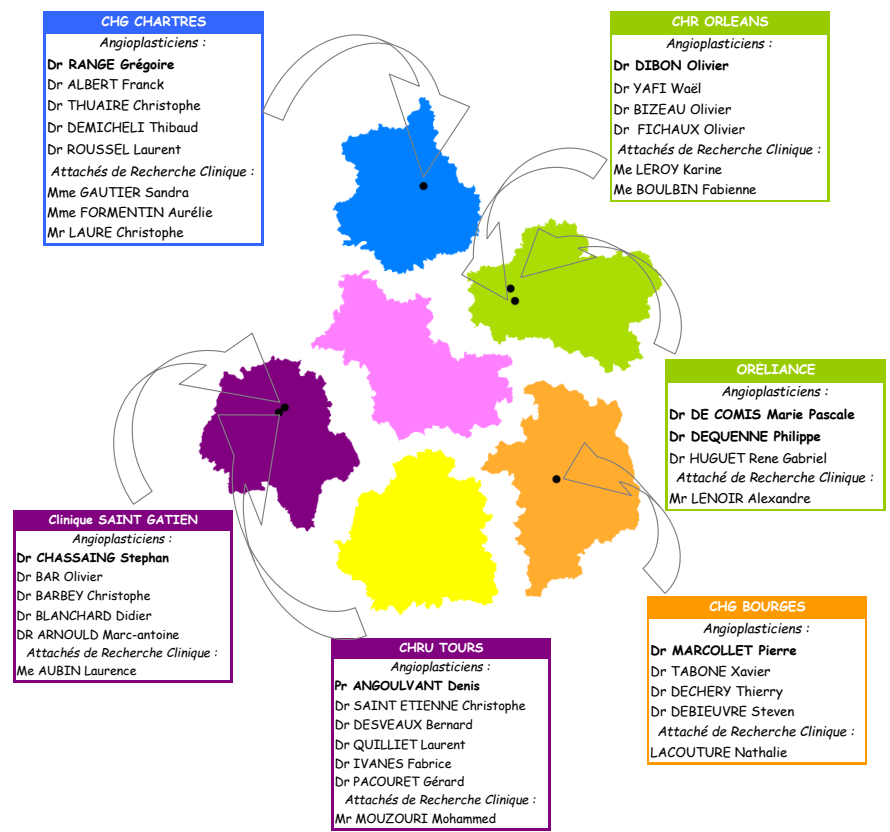
Des complications à un an étaient retrouvées dans 11 % des cas dont 4 % au cours du séjour initial : hémorragies graves (BARC >3) et revascularisations non programmées étaient les plus fréquentes.

La mortalité était de 6,0 % dans le séjour initial et de 9,6 % à un an. L'analyse multivariée des facteurs associés au décès à un mois et à un an retrouvait un risque augmenté pour : le sexe féminin, le site de la lésion (Diagonale ou IVA), un TIMI post-PCI à 0 ou 1 et la survenue d'une hémorragie grave. Dans une étude récente, une surmortalité féminine après angioplastie sur SCA ST+ était reportée aux Pays Bas [6]. La mortalité globale par infarctus du myocarde est plus élevée chez l'homme mais elle a moins diminué chez les femmes ≤ 65 ans et la létalité à 28 jours des femmes hospitalisées est un peu plus importante [7,8]. La thromboaspiration, la fibrinolyse initiale ou le délai FMC-angioplastie > 2h n'étaient pas associés à une mortalité plus élevée dans notre modèle de Cox. Des analyses de survie sur une plus grande population, augmentant la puissance, pourront permettre de valider ces facteurs dans les années à venir.

Finally, this work could not be carried out, after two years of operation, due to the high quality of the data collection (procedures, routes and follow-up of SCA ST+) performed by the professionals on the ground and the close collaboration CRAC/UREH. The limit of the register remains the non-inclusion of a center, linked to the difficulties of the computer interface. Our results have shown the stability of the routes and the delays of SCA ST+ in the CVL region, with a tendency towards improvement. The factors associated with mortality could be analyzed thanks to the good monitoring of the follow-up data (exhaustiveness 98 %, 46 lost to view). L'UREH, by bringing its expertise, is a methodological support for the studies of evaluation of professional practices in the Centre-Val de Loire region and allows the ARS to pursue the optimization of its SCA filière in the region. Thus, an article on the methodology of the CRAC/UREH register has been submitted for publication. The CRAC model, which offers a good quality, fast results at low cost, begins moreover to be exported to other French regions (Auvergne started in 2016).

**BIBLIOGRAPHIE :**

- [1] *plaquette UREH 2014*
- [2] *The CRAC registry model: a permanent and exhaustive multicentric computerized low cost registry of interventional cardiology with daily update and long term follow-up.* (à soumettre JACC Interv Cardio sept 2016)
- [3] <http://www.crac-cardio-centre.org/registre-crac/>
- [4] *2015 ACC/AHA/SCAI Focused Update on Primary Percutaneous Coronary Intervention for Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction Journal of the American College of Cardiology 67, 10, 2016*
- [5] *Elgendy IY, Huo T, Bhatt DL, et al. Is aspiration thrombectomy beneficial in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention? Metaanalysis of randomized trials. Circ Cardiovasc Interv.2015;8:e002258.*
- [6] *Excess mortality in women compared to men after PCI in STEMI: Analysis of 11,931 patients during 2000–2009 International Journal of Cardiology 176 (2014) 456–463*
- [7] *Des registres de l'infarctus du myocarde... aux registres de l'insuffisance coronaire aiguë BEH 40-41, 2011*
- [8] *La femme au Coeur du risque cardiovasculaire BEH 7-8, 2016*



*Remerciements à l'ensemble des professionnels des 6 centres du CRAC, aux régulations SAMU, aux 22 SMUR et antennes de la Région Centre-Val de Loire.*

**En collaboration avec :**



ARS Centre-Val de Loire :  
Dr P. BARDIERE



Club Régional des Angioplasticiens de la région CVL :  
Dr G. RANGE  
Mme S. GAUTIER  
Mr C. LAURE  
Mme A. FORMENTIN

**Réalisé par :**



Unité Régionale d'Épidémiologie Hospitalière :  
Dr L. GRAMMATICO-GUILLON  
Mme L. GODILLON  
Dr S. BARON  
Pr E. RUSCH