



# COLLEGE DE MEDECINE D'URGENCE DE BOURGOGNE

## Procédure N° 28

<i>Rédacteurs</i>	Dr Bénédicte VALLET (Beaune)
<i>Date</i>	04/2011
<i>Validation</i>	Commission Protocole CMUB, Pr COTTIN
<i>Source</i>	Conférence de consensus : prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie . SFMU 11/2006

---

## PRISE EN CHARGE DU SCA avec sus-décalage ST (STEMI) : STRATEGIE DE REPERFUSION

---

**Objectif :** Etablir une stratégie diagnostique et thérapeutique afin d'optimiser la reperméabilisation coronarienne au cours des SCA ST +.

### 1. EVALUER LA PROBABILITE CLINIQUE D'UN SCA ST + : cf. protocole 014

- Clinique : antécédents, facteurs de risque, type de douleur et son ancienneté +++
- Electrique : ECG 18 dérivations
- Biologique : Troponines

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 2/16

## 2. EVALUER LES SIGNES DE GRAVITE :

- Signes d'insuffisance cardiaque (IC)?

### Score KILLIP

Killip I	Pas de signes d'IC (pas de râles ni B3)
Killip II	IC légère à modérée (râles < 50 % des plages pulmonaires ou B3)
Killip III	IC sévère : OAP fréquent, râles > 50 % des plages pulmonaires
Killip IV	Choc cardiogénique : hypo TA > 90 mmHg et vasoconstriction périph. (oligurie, cyanose, sueurs)

- Instabilité hémodynamique ?
- Troubles du rythme ? de la conduction ?

## 3. ETABLIR UNE STRATEGIE DE REPERFUSION : thrombolyse versus angioplastie

- Notion de délai entre les symptômes et la reperméabilisation coronarienne :

Connaître le délai entre le début des symptômes et le délai « porte à porte - cardio ». Le délai entre le premier contact médical et l'expansion du ballonnet est scindé en deux :

- « délai porte à porte - cardio » : délai entre le premier contact médical (moment de l'arrivée d'un médecin auprès du patient pour réaliser un ECG diagnostic) et l'arrivée au service de cardiologie interventionnelle.

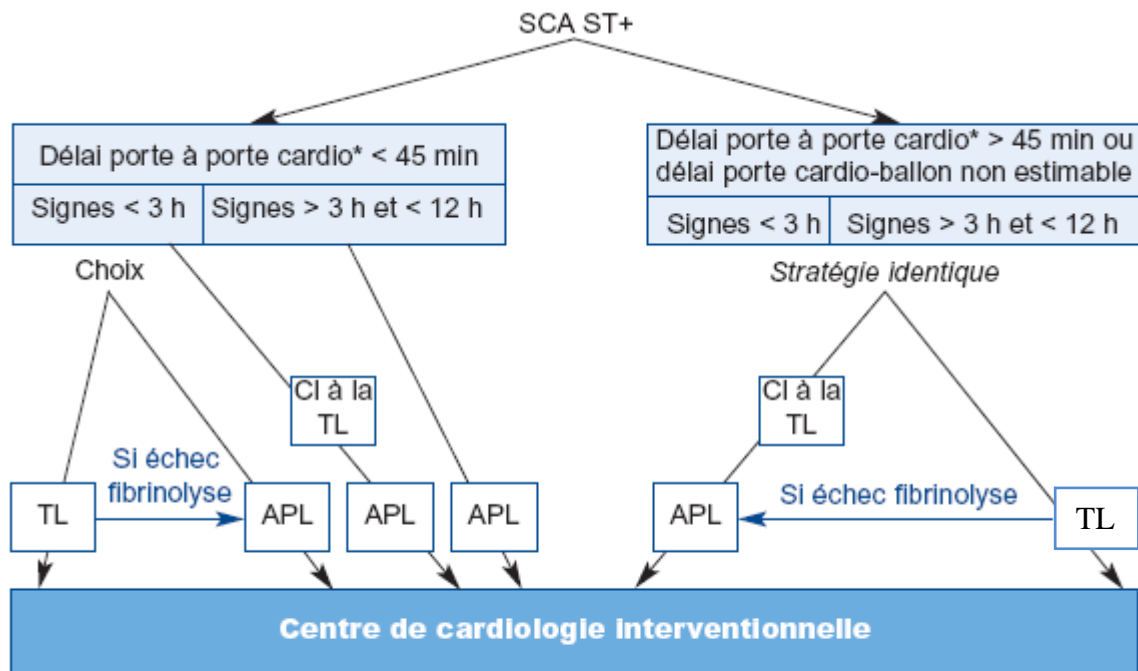
- « délai porte cardio - ballon » : délai entre l'arrivée au service de cardiologie interventionnelle et l'expansion du ballonnet (estimé à 45 mn).

Le seuil décisionnel pour le « délai porte à porte - cardio » est de 45 mn, soit 90 mn au total entre la prise en charge au domicile du patient et l'expansion du ballonnet.

- **Choix entre angioplastie et fibrinolyse:**

Angioplastie primaire : plus sûre, plus efficace.

Thrombolyse : plus facile d'accès, efficacité maximale dans les 3 h suivant le début de la douleur.



\* Le délai porte à porte cardio doit s'intégrer dans le délai global de prise en charge qui ne doit pas être supérieur à 90 minutes.  
TL : thrombolyse APL : angioplastie CI : contre-indication.

**Algorithme 1.** Stratégie de reperfusion d'un SCA ST+ non compliqué avant la cardiologie (cf. *supra* définition des délais).

Au CHU, le délai maximum pour la TL est fixé à 6 h (au lieu de 12 h).

CMUB.	Procédure Médecins		
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 4/16

#### **4. THROMBOLYSE :**

Le TENECTEPLASE est actuellement recommandé.

Protocole : Cf. annexe 1

#### **5. TRAITEMENTS ADJUVANTS :**

- **Acide acétylsalicylique** : 160 à 500 mg PO ou IV (en moyenne 250 mg)

- **Clopidogrel** :

- dose de charge PO de 300 mg soit 4 cp à 75 mg
- chez le patient > 75 ans : 1 cp 75 mg
- en l'absence de TL et coro directe : 8 cp quelque soit l'âge

- **Prasugrel** : si angioplastie seulement

PAS d'indication **en préhospitalier pour le CHU de DIJON**

- **Anticoagulants** :

- En cas de fibrinolyse ou d'angioplastie primaire : ENOXAPARINE ou HNF  
selon protocole en annexe 1, page 12.
- En cas de CI aux HBPM, d'Insuffisance rénale : HNF

Bolus 60 UI / kg (maxi 4000 UI)

puis 12 UI /kg/h (maxi 1000 UI/h)

- **Antagonistes des antiGPIIbIIIa (Abciximab)** :

N'est plus utilisé en préhospitalier actuellement .

- **Dérivés nitrés** :

Uniquement en cas de signes aigus d'IVG, éventuellement en cas de poussée hypertensive ;  
CI : PAs < 90 mm Hg ; infarctus du VD.

Isosorbide Dinitrate (Risordan ®): 0.5 à 2 mg/ h PSE

CMUB.	Procédure Médecins		
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 5/16

- **Oxygénothérapie** :

Uniquement si SaO<sub>2</sub> < 94 %

- **Antalgiques** : titration Morphine IV

- **Bêtabloquants** :

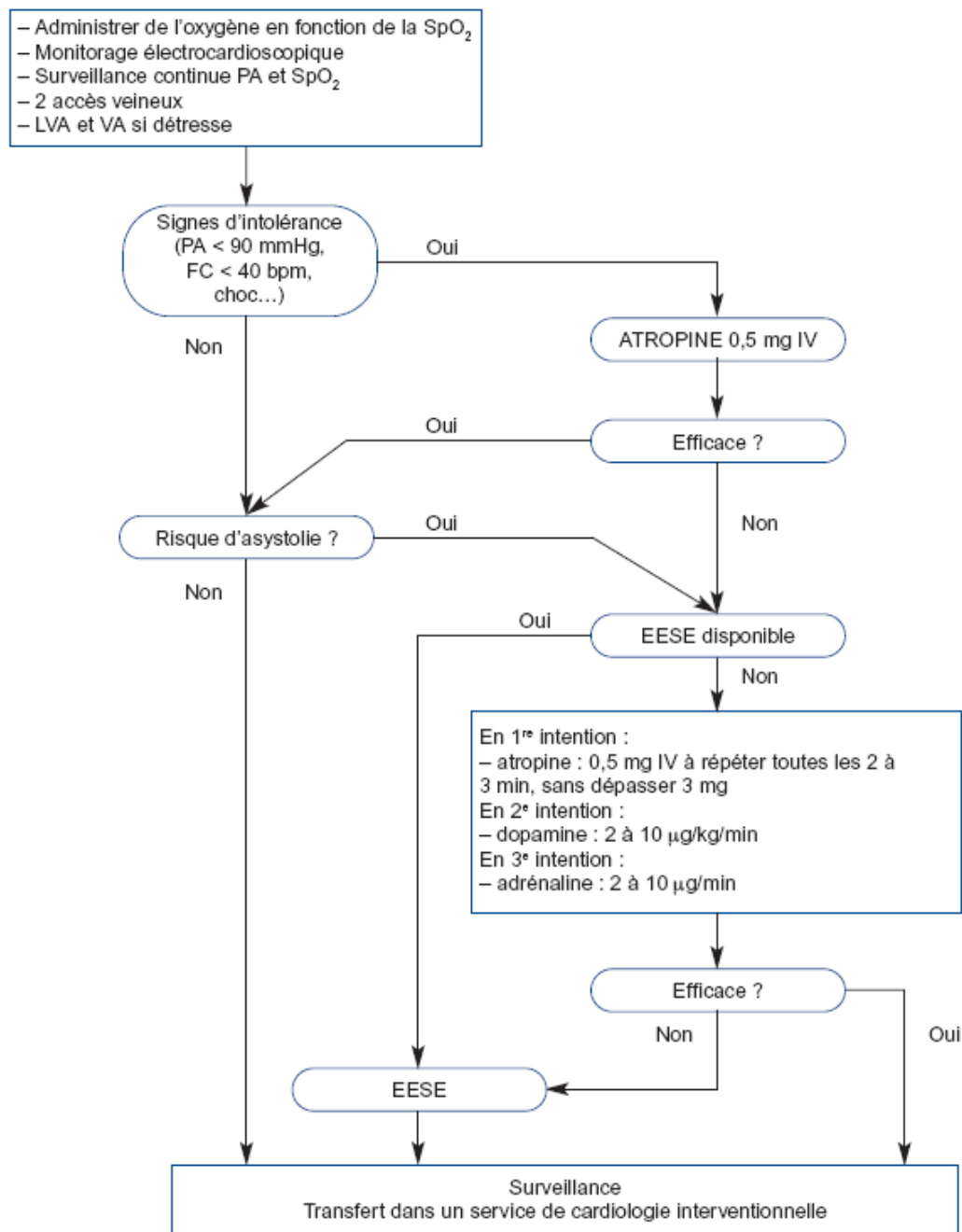
Pas de recommandation systématique en pré-hospitalier sauf si tachycardie > 100 /mn.

- **Insuline PSE** : dextro dès la prise en charge, corriger l'hyperglycémie (cf annexe 2, page 15)

## 6. TRAITEMENT DES COMPLICATIONS :

### A. Troubles du rythme et de la conduction :

- Bradycardies : cf. Algorithme 2 et Tableau 4.

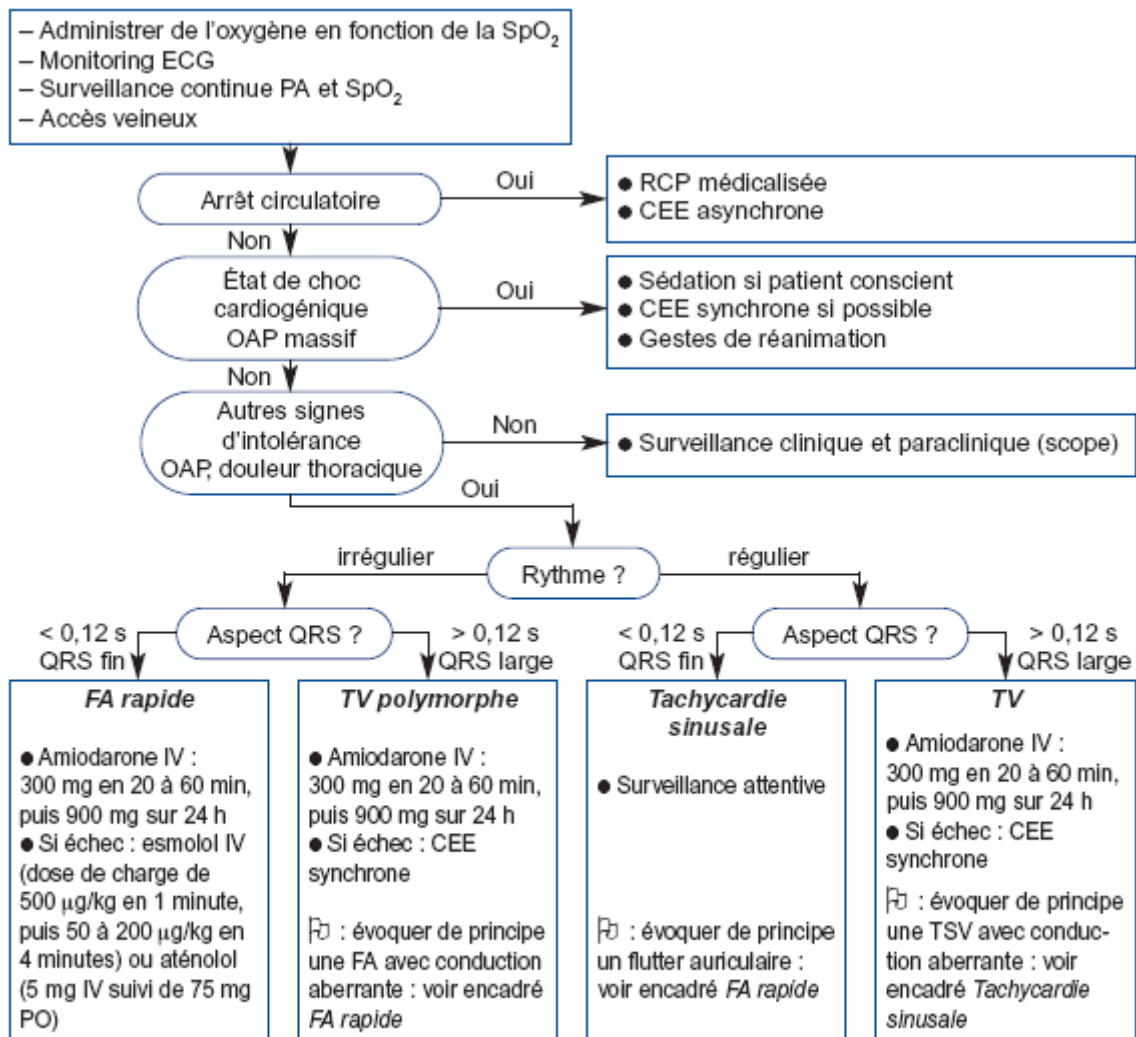


**Algorithme 2.** Algorithme thérapeutique de la bradycardie (d'après JE. de La Coussaye *et al.*).

**Tableau 4. Modalités pratiques de l'entraînement électrosystolique externe (ESEE).**

- Sur un patient monitoré (scope, PNI, SpO<sub>2</sub>), placer les électrodes :
  - antérieure : parasternale gauche, centrée sur l'intersection du 5<sup>e</sup> espace intercostal et de la ligne médioclaviculaire
  - postérieure : latérovertébrale gauche en regard de la région cardiaque
- Régler l'intensité sur zéro
- Puis la fréquence cardiaque (entre 60 et 70 bpm)
- Sur certains appareils il est possible de mesurer l'impédance (normalement entre 70 et 80 ohms) : si elle est trop élevée, il convient alors de déplacer les électrodes pour la réduire au maximum
- Augmenter l'intensité jusqu'à la plus faible intensité efficace (généralement entre 50 et 80 mA, mais parfois jusqu'à 120 mA) : il faut chercher la capture sur le scope (QRS après chaque *spike*) et vérifier la restauration d'une hémodynamique efficace (présence d'un pouls radial et mesure de la pression artérielle)

- Tachycardies : cf. algorithme 3.



**Algorithme 3.** Algorithme thérapeutique de la tachycardie (fréquence cardiaque > 100 bpm) chez un patient présentant un SCA, hors défaillance vitale et tachycardie bien tolérée (d'après JE. de La Coussaye *et al.*).

CMUB.	Procédure Médecins		
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 8/16

## **B. Arrêt circulatoire :**

RCP de base et médicalisée selon les recommandations générales

- **En cas d'AC devant l'équipe médicale sur IDM déjà diagnostiqué** chez un patient ayant une récupération d'activité cardiaque spontanée (RACS) : transfert vers salle de coro après AAS et HNF+/- Clopidogrel si patient conscient

Si délai important, discuter thrombolyse + AAS + HNF +/- Clopidogrel puis transfert salle de coro

- **En cas d'AC survenant chez un patient thrombolysé** : RCP prolongée (60 à 90 mn) recommandée +/- transfert en salle de coro selon RACS

- Pas de thrombolyse en cas d'AC primitif (IDM non diagnostiqué)

## **C. OAP :**

Diurétiques : Furosemide (Lasilix®) 0.5 à 1 mg/kg IVD), dérivés nitrés : Isosorbide Dinitrate (Risordan®) titration ou PSE selon HD, CPAP dans les formes graves.

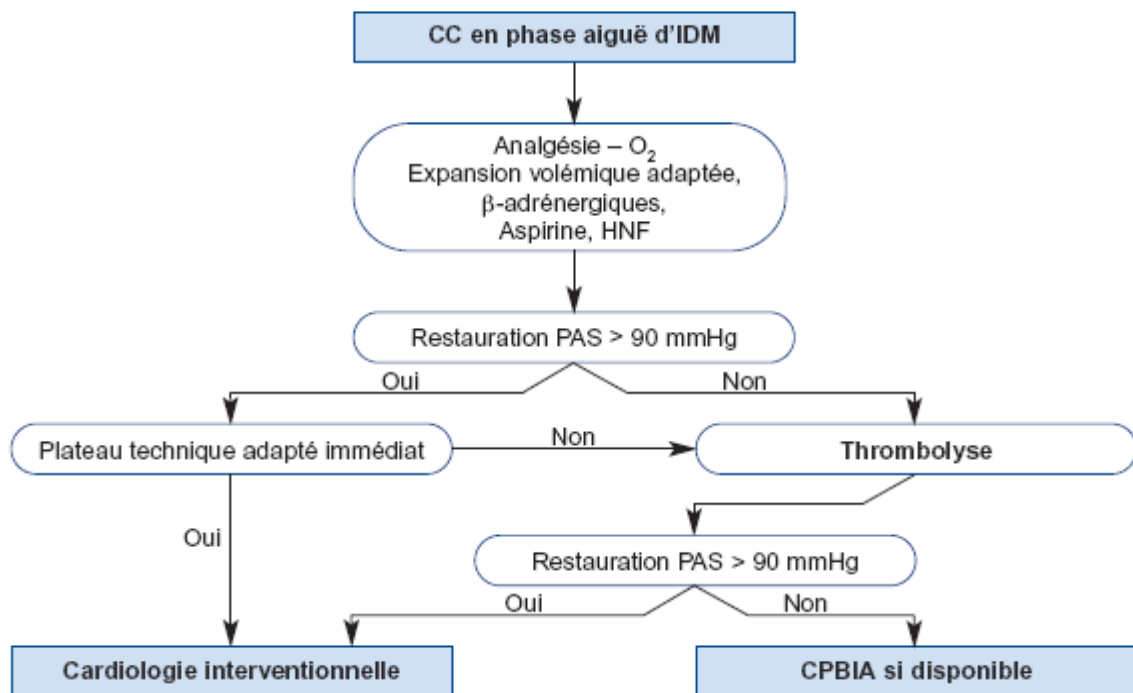
## **D. Choc cardiogénique :**

- Clinique : Signes d'hypoperfusion tissulaire et hypoTA (PAS < 90 mm HG durant plus de 30 mn ou chute de plus de 30 mm Hg / valeur de base).

Signes d'IVG (Killip III ou IV) sauf si hypovolémie.

- Echo cœur en urgence : rupture de cordage ? rupture septale ? paroi ? tamponnade par hémopéricarde ?

- Stratégie thérapeutique : cf algorithme 4.



**Algorithme 4.** Stratégie de prise en charge du choc cardiogénique au cours d'un SCA ST+ (d'après P. Rougé *et al.*).

Colloïdes: 3 ml/kg en 20 mn.

β- adrénergiques : Dobutamine 5 à 15 µg /kg /mn puis Noradrénaline.

CMUB.	Procédure Médecins		
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 10/16

## ANNEXE 1 : **PROTOCOLE METALYSE**

### **I. CRITERES D'INCLUSION**

- ✓ Douleur thoracique typiquement angineuse.
- ✓ Durée > 20 mn et < 6 h.
- ✓ Résistante à la TNT sublinguale.
- ✓ ECG 18 dériviatiions :
  - sus ST > 0.1 mV dans les dériviatiions frontales ( D1,D2, D3,VL,VF), précordiales gauches (V4 à V6) ou postérieures (V7,V8,V9) et > 0.2 mV dans les dériviatiions droites (V 1 à V 3) dans au moins 2 dériviatiions contiguës d'un territoire coronaire.
  - ou BBG d'apparitiion récente.

#### **En cas de BBG non récent : critères électriques de SCA**

- sus ST  $\geq$  0,1 mV concordant avec la déflexiion principale du QRS (score de 5).
- sous ST  $\geq$  0,1 mV dans les dériviatiions V 1, V2 ou V3 (score de 3).
- sus ST  $\geq$  0,5 mV discordant avec déflexiion principale du QRS (score de 2).

Un score  $\geq$  3 suggérerait un IDM aigu et indiquerait une stratégie de reperfusion.

### **II. CRITERES D'EXCLUSION**

Exclusion si ECG atypique (BBG ancien, WPW, Pace maker).

#### CI absolues :

- Refus du patient après consentement éclairé.
- Hémorragie cérébrale ou AVC d'origine inconnue, quel que soit l'ancienneté.
- Accident ischémique cérébral ou AIT datant de moins de 6 mois.
- Atteinte du SNC (néoplasie, anévrisme, MAV, chir. intra-crânienne, intra-rachidienne).
- Néoplasie avec risque hémorragique.
- Sd hémorragique en cours.
- Traumatisme significatif, intervention chirurgicale ou TC < 1 mois.
- Saignement gastro-intestinal < 1 mois.
- Trouble hémostase connu constitutionnel ou acquis.
- Ponction - Biopsie foie/rein < 15 jours ; Aortographie lombaire < 8 j.

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 11/16

- Implantation d'une prothèse en Dacron < 2 mois.
- Suspicion dissection aortique, péricardite.

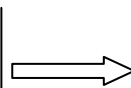
CI relatives :

- Atcd de réaction allergique sévère au Ténecteplase.
- Traitement anticoagulant oral (INR > 1.3).
- Grossesse en cours ou accouchement récent (< 1 semaine).
- Plaie ou ponction récente d'un vaisseau incompressible, IM < 48 h.
- Ulcère gastro-duodéal en évolution.
- Réanimation traumatique (MCE).
- Angioplastie < 15 jours.
- Hypertension artérielle réfractaire (PAS > 200 mm Hg ou PAD > 120 mm Hg).
- Endocardite infectieuse ou maladie infectieuse sévère.
- Maladie mitrale avec FA.
- Sténose carotide.
- Choc cardiogénique.
- Pathologie hépatique évoluée (cirrhose, HTP, Hépatite) ; pancréatite.
- I. rénale sévère.
- Diabète avec rétinopathie sévère.
- Démence.

Indications logiques de l'angioplastie en phase aiguë :

Discuter un transfert direct dans une unité de cardiologie interventionnelle la plus proche en conférence avec le régulateur du centre 15 et le cardiologue :

- Infarctus avec état de choc cardiogénique
- Infarctus grave d'emblée, sujet jeune
- Infarctus par thrombose de pontage coronarien
- Contre indication absolue à la thrombolyse
- Echec de fibrinolyse (Rescue 60 mn)



mais pas de CI à la thrombolyse avant transfert

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 12/16

### III. MODALITES DE LA THROMBOLYSE

#### 1. Affirmer le diagnostic : éliminer les diagnostics différentiels: cf. procédure 014

#### 2. Mise en condition

- Scope, SpO2, PNI, Défibrillateur à proximité, torse du patient dégagé.
- VVP, Na Cl 500 ml.
- Bilan sang : NFP, Coagulation, Groupe RH-Phéno-RAI, Troponine Ic +/- Myoglobine, BH, iono.

#### 3. Protocole de fibrinolyse

A administrer de façon séquentielle ; pour la voie IV : rinçage entre chaque injection.

- Acide acétylsalicylique (Aspegic®): 160 à 500 mg IVD (250 mg en moyenne).

CI : allergie, ulcère GD évolutif.

- Clopidogrel (Plavix®) :

300 mg (4 cp à 75 mg) PO < 75 ans

75 mg (1 cp) PO > 75 ans.

CI : I. hépatique grave, lésion hémorragique évolutive, allaitement.

- Enoxaparine (Lovenox®):

3000 UI en BOLUS IVD chez < 75 ans

Pas de bolus > 75 ans.

CI absolue : I. rénale sévère : ClCr < 30 ml/mn.

CI relative : I. rénale légère à modérée : ClCr entre 30 et 60 ml/mn.

Poids > 100 kg et < 40 kg.

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 13/16

- **Tenecteplase ( Metalyse<sup>®</sup> )**: IVL en 5 à 10 sec.

*Diluer le flacon avec le solvant.*

*(ne pas trop remuer pour éviter la formation de mousse).*

*Prélever la dose en fonction du poids.*

*Injecter la solution en bolus.*

P < 60 kg	6000 UI (6 ml)
60 ≤ P < 70 kg	7000 UI (7 ml)
70 ≤ P < 80 kg	8000 UI (8 ml)
80 ≤ P < 90 kg	9000 UI (9 ml)
P ≥ 90 kg	10000 UI (10ml)

- **Enoxaparine ( Lovenox<sup>®</sup> )**: sous-cutané, après la Métalyse<sup>®</sup>.

Dose 1000 UI/ 10 kg, soit 0.1 ml / 10 kg, maximum 10 000 UI (1 ml) toutes les 12 h

Poids (kg)	40	50	60	70	80	90	> 100
Dose (ml)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1

**Après 75 ans**, 750 UI /10 kg soit 0.075 ml/10 kg toutes les 12 h :

Poids (kg)	40	50	60	70	80	90	> 100
Dose (ml)	0,3	0.35	0.45	0.5	0.6	0.7	0.75

**En cas d'I. rénale, préférer HNF :**

Bolus IV de 60 UI/ kg, maximum 4000 UI (avant le bolus de Metalyse<sup>®</sup>): Diluer 1 ml d'HEPARINE (5000 UI) dans 4 ml d' EPPI (1000 UI /ml).

Poids (kg)	dose en ml	Poids	dose en ml	Poids	dose en ml	Poids	Dose en ml	Poids	Dose en ml
35	2,1	42	2,5	49	2,9	56	3,4	63	3,8
36	2,2	43	2,6	50	3	57	3,4	64	3,9
37	2,2	44	2,6	51	3,1	58	3,5	>65	4
38	2,3	45	2,7	52	3,1	59	3,5		
39	2,3	46	2,8	53	3,2	60	3,6		
40	2,4	47	2,8	54	3,2	61	3,7		
41	2,5	48	2,9	55	3,3	62	3,7		

CMUB.		Procédure Médecins	
N° de version: 01	Date d'application : 04/2011	Réf.: CMUB-028	Pagination : 14/16

Puis 12 UI/Kg/h PSE (maximum 1000 UI/h), après la Metalyse<sup>®</sup>. Diluer les 4 ml restant d'HEPARINE avec 36 ml de Na Cl, soit 20000 UI/ 40 ml. Administrer l'HEPARINE en réglant le débit en fonction du poids.

Poids (kg)	Dose ml/h	Poids	Dose ml/h	Poids	Dose ml/h	Poids	Dose ml/h
<b>35</b>	0,8	<b>47</b>	1,1	<b>59</b>	1,4	<b>71</b>	1,7
<b>36</b>	0,9	<b>48</b>	1,2	<b>60</b>	1,4	<b>72</b>	1,7
<b>37</b>	0,9	<b>49</b>	1,2	<b>61</b>	1,5	<b>73</b>	1,8
<b>38</b>	0,9	<b>50</b>	1,2	<b>62</b>	1,5	<b>74</b>	1,8
<b>39</b>	0,9	<b>51</b>	1,2	<b>63</b>	1,5	<b>75</b>	1,8
<b>40</b>	1	<b>52</b>	1,2	<b>64</b>	1,5	<b>76</b>	1,8
<b>41</b>	1	<b>53</b>	1,3	<b>65</b>	1,6	<b>77</b>	1,8
<b>42</b>	1	<b>54</b>	1,3	<b>66</b>	1,6	<b>78</b>	1,8
<b>43</b>	1	<b>55</b>	1,3	<b>67</b>	1,6	<b>79</b>	1,9
<b>44</b>	1,1	<b>56</b>	1,3	<b>68</b>	1,6	<b>80</b>	1,9
<b>45</b>	1,1	<b>57</b>	1,4	<b>69</b>	1,7	<b>81</b>	1,9
<b>46</b>	1,1	<b>58</b>	1,4	<b>70</b>	1,7	<b>82ou+</b>	2

#### **4. Surveillance pendant la fibrinolyse**

PNI, FC, Scope, SpO2, auscultation cardio-pulmonaire, évolution de la douleur, signes de reperfusion (douleur, sus-ST, RIVA).

Critères de reperfusion :

Sédation de la douleur, régression du sus ST > 50 % (ECG à H + 1).

Tel cardio SI CHU DIJON : 03 80 29 33 46

Tel salle de coronaro CHU : 03 80 29 39 22

Fax cardio SI CHU DIJON : 03 80 29 38 79

Tel cardio Fontaine (n° Direct H 24) : 03 80 44 62 15

## ANNEXE 2 : PROTOCOLE en cas de DIABETE au cours d'un SCA

*(selon G. VAILLANT, B. VERGES, endocrino CHU DIJON)*

- a. Stop tous les ttt antidiabétiques.
- b. Mesure de la glycémie capillaire et dosage Hb1C systématique.
- c. Perf G 5 % : 1 l / 24h + 2 g KCl /500 ml si f° rénale normale.
- d. PSE Insuline rapide (après thrombolyse).

50 UI d'ACTRAPID dans 50 ml de NaCl (débit 1 UI/h= 1 ml/h).

- Débit de base d'Insuline en fonction de la glycémie capillaire

G < 0.80 g/l	Stop pompe
0.80 < G < 1.50 g/l	0.5 UI/h
1.50 < G < 2	1 UI/h
2 < G < 3 g/l	2 UI/h
3 < G < 4 g/l	3 UI/h
G > 4 g/l	4 UI/h

- Objectif : glycémie entre 0,80 et 1,50 g/l

- Surveillance :

Dextro / 2 h.

BU, 1 X /j.

Kaliémie 4 et 12 h après mise en route de l'Insuline puis 1 X /j.

- En cas d'hypoglycémie < 0,80 g/l :

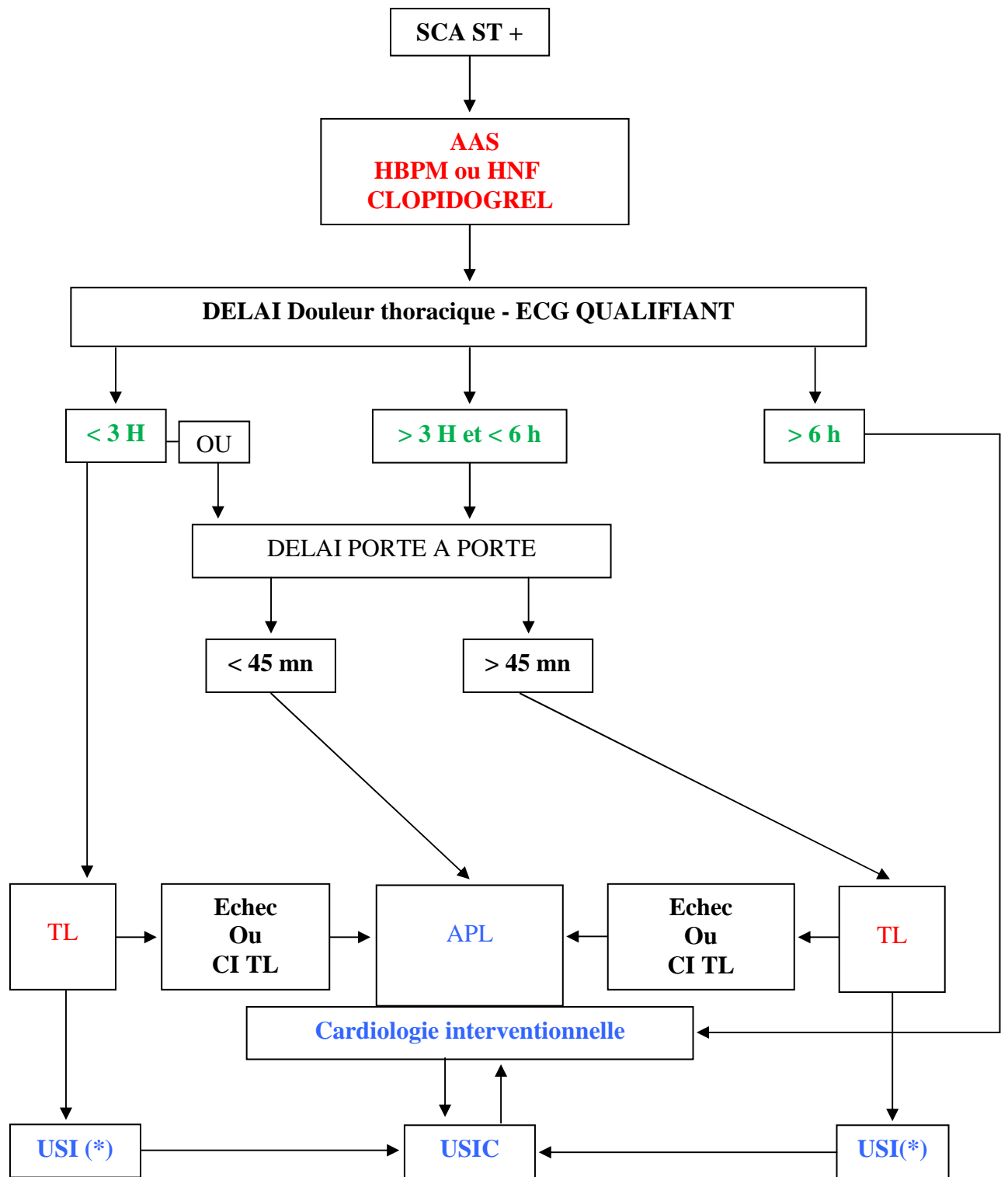
- Bien supportée cliniquement : stop pompe, resucrer PO (sucres rapide + lent), dextro 1 h après.

- Mal supportée cliniquement : stop pompe, G 30 % 1 A +/- à renouveler.

**\* chez le patient non diabétique connu : doser l'Hb1C.**

en cas d'hyperglycémie > 1.40 g/l, débiter Insuline PSE en attendant Hb1C

**ANNEXE 3 : ALGORITHME DE PRISE EN CHARGE DU SCA ST +**



TL : thrombolyse  
 APL : angioplastie  
 CI : contre indication

USI : Unité de Soins Intensifs  
 USIC : Unité de Soins Intensifs de Cardiologie

(\*) Selon les recommandations, tout patient thrombolysé doit être admis dans un centre de cardiologie interventionnelle au plus vite. Ces recommandations ne sont parfois pas applicables compte tenu des délais d'acheminement et des disponibilités de lits.