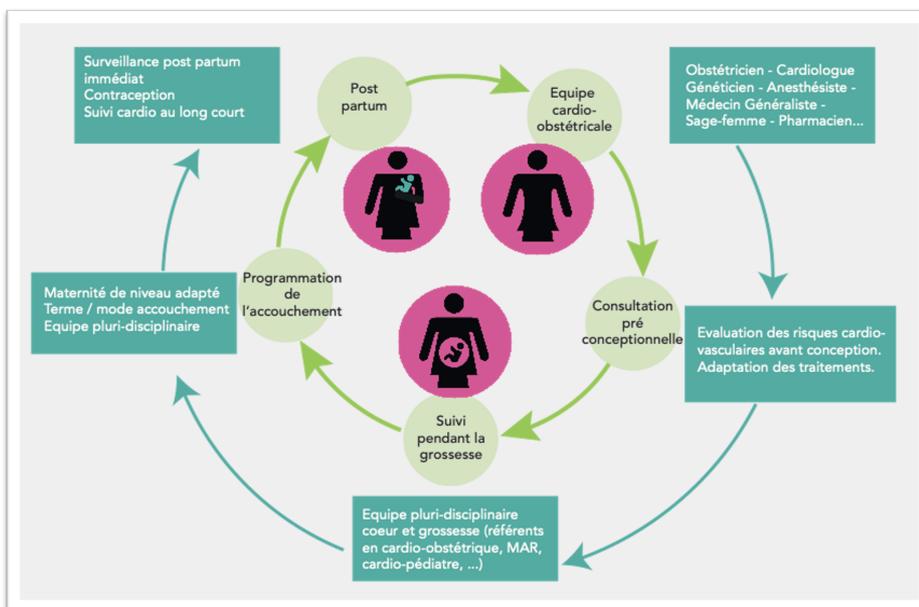


	CARDIOPATHIES et GROSSESSE		
	Réseau Périnatal de La Réunion	www.repere.re Onglet Protocoles Obst / NN	Création mars 2021 Validation : Club Cardio et Grossesse 01/02/2022

Objectifs :

- Évaluation cardiologique pré-conceptionnelle,
- Avis cardiologique systématique au 1^{er} trimestre de grossesse,
- Consultation anesthésie « précoce » dès 24-28 SA et réévaluation vers 32-34 SA,
- Parcours de soins et concertation pluridisciplinaires,
- Lieux et modalités d'accouchement.



Abréviations - références

CI : Contre-indication	GO : Gynécologue Obstétricien	RCF : Rythme Cardiaque Fœtal
CR : compte-rendu	GUCH : acute grown congenital heart disease	RCP : réunion de concertation pluridisciplinaire
EPF : Estimation de Poids Fœtal	MAR : médecin anesthésiste réanimateur	RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin
FDR : Facteurs de Risques	MFIU : Mort Fœtale In Utero	SA : Semaine d'Aménorrhée
FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche	MG : médecin généraliste	SF : sage-femme
	NN : Nouveau-Né	SIG : surveillance intensive de grossesse

1. ESC Clinical guidelines: Management of cardiovascular diseases during pregnancy 2018
2. Cardiopathies congénitales et grossesse, Réseau périnatal AURORE, 13/10/2018
3. Cardiopathies et anesthésie obstétricale, Réseau Sécurité Naissance, octobre 2018
4. Cardiopathies maternelles et grossesse : une prise en charge multidisciplinaire, N.Jastrow, P.Meyer, J.Bouchardy, G.L.Savoldelli, O.Irion, Rev Med Suisse 2011 ; 7 :2070-7
5. Cardiopathies et grossesse, D.Chassard, Le Congrès Médecins, Les Essentiels, SFAR, 2013
6. Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles (ENCMM) 2013-2015, Santé Publique France, janvier 2021
7. https://www.has-sante.fr/cms/p_3229291/fr/suivi-et-orientation-des-femmes-enceintes-en-fonction-des-situations-a-risque-identifiees-argumentaire-mai-2007

1 – DÉFINITIONS :

1.1. Épidémiologie :

Les maladies cardio-vasculaires sont la 1^{ère} cause de mortalité maternelle (de la conception jusqu'à 1 an après l'accouchement)⁶, soit 13,6% des morts maternelles au niveau national. Cette étiologie présente une proportion de morts évitables de l'ordre de 66%, soulignant l'importance de la prévention et des parcours de soins pluridisciplinaires coordonnés.

La grossesse doit être planifiée et parfois être déconseillée pour certaines cardiopathies.

Incidence et prévalence des cardiopathies à La Réunion chez les femmes en âge de procréer :

D'après le Système National des Données de Santé (SNDS), à La Réunion, au 1^{er} janvier 2020, il y avait 351 femmes en âge de procréer (15-44 ans) déclarées avec une ALD n°5 (**Insuffisance cardiaque grave, troubles du rythme graves, cardiopathies valvulaires graves, cardiopathies congénitales graves**). Cette estimation sous-estime probablement l'ampleur du problème d'une part car une certaine proportion des femmes porteuses de cardiopathies ne bénéficie pas d'ALD (notamment les cardiopathies les moins graves), et d'autre part car la majorité des cardiopathies responsables de complications dans la période périnatale sont découvertes en cours de grossesse ou dans le post-partum.

Regroupements pathologies	Nombre d'ALD	%
Malformations congénitales valvulaires ou cardiaques (Q20-Q26)	154	43,9%
Arythmies cardiaques (I42-I49)	88	25,1%
Maladies rhumatismales valvulaires (I05-I08)	38	10,8%
Insuffisance cardiaque et cardiopathies (I50-I51)	36	10,3%
Atteintes non rhumatismales valvulaires (I34-I37)	27	7,7%
Autres affections cardiopulmonaires (I27)	8	2,3%
Total général	351	100,0%

Accouchements des femmes ayant une ALD n°5 entre 2015 et 2019 à La Réunion :

Année	Nombre accouchements	% ** complications	Age moyen	Nb SA	Dont ALD 5	% ** complications	Age moyen	Nb SA
2015	14 011	16,1%	28,3	38,4	19	21,1%	31,1	37,1
2016	13 807	17,4%	28,3	38,4	25	40%	32	37,5
2017	13 820	16,8%	28,5	38,5	21	47,6%	33	37,4
2018	13 412	18,2%	28,7	38,4	17*	47,1%	29,7	37
2019	13 203	18,5%	28,9	38,5	12*	33,3%	27,6	38,1

* Données incomplètes

** Séjours avec GHM de complications B / C ou D

1.2. Classification OMS modifiée (OMSm) des risques cardio-vasculaires maternels :

Source : ESC Clinical guidelines : Management of cardiovascular diseases during pregnancy 2018

	OMSm I	OMSm II	OMSm II-III	OMSm III	OMSm IV
CONDITION CARDIAQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Minime ou modérés : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sténose pulmonaire ▪ Persistance du canal artériel ▪ Prolapsus de la valve mitrale - Lésions simples réparées avec succès (communication interventriculaire ou interauriculaire, persistance du canal artériel, retour veineux pulmonaire anormal) - Extrasystoles auriculaires ou ventriculaires isolées 	<ul style="list-style-type: none"> - Communication inter-auriculaire (CIA) ou interventriculaire (CIV) non opérée - Tétralogie de Fallot ou coarctation aortique opérée - La plupart des arythmies (supraventriculaires) - Syndrome de Turner <u>sans</u> dilatation aortique 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération modérée de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG>45%) - Cardiomyopathie hypertrophique - Valvulopathie native ou réparée non considérée comme OMS I ou OMS IV (rétrécissement mitral ou aortique non serré) - Syndrome de Marfan <u>sans</u> dilatation aortique - Aorte < 45 mm dans les bicuspidies aortiques - Coarctation opérée sans sténose résiduelle - Canal atrioventriculaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Altération « moyenne » de la FEVG (FE 30 -45%) - ATCD de cardiomyopathie du péripartum sans dysfonction résiduelle du VG - Valve mécanique - Ventricule droit systémique avec une fonction ventriculaire bonne ou modérément altérée - Circulation de Fontan (en l'absence de complication) - Cardiopathie cyanogène non réparée - Autres cardiopathies congénitales complexes - Sténose mitrale moyennement serrée - Sténose aortique serrée asymptomatique - Dilatation aortique modérée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marfan 40 -45 mm ▪ Valve aortique bicuspide 45-50 mm ▪ Turner index aortique 20-25 mm² ▪ Tétralogie de Fallot 45-50 mm - Tachycardie ventriculaire 	<ul style="list-style-type: none"> -Hypertension artérielle pul - Altération sévère de la FE 30% ou NYHA classe III-IV) - ATCD de cardiomyopathie péripartum avec persistance dysfonction du VG (FEVG < 30%) - Sténose mitrale serrée - Sténose aortique serrée symptomatique - Ventricule droit systémique diminution modérée ou sévère fonction ventriculaire - Dilatation aortique sévère <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marfan > 45mm ▪ Valve aortique bicuspide > 50 mm ▪ Turner index aortique > 20 ▪ Tétralogie de Fallot > 50 mm - Ehlers-Danlos vasculaire - (Re)Coarctation sévère - Fontan compliqué
RISQUES	Pas de risque décelable de mortalité et risque de morbidité absent ou faible	Faible risque de mortalité, augmentation modérée de la morbidité sévère	Risque augmenté de mortalité maternelle, augmentation modérée à élevée de la morbidité sévère	Risque significativement augmenté de mortalité maternelle ou de morbidité sévère	Risque extrêmement élevé de mortalité maternelle et morbidité sévère
TAUX D'EVENEMENT CARDIAQUE MATERNEL	2,5 -5%	5,7 -10,5%	10-19%	19-27%	40 -100%
SUIVI CARDIOLOGIQUE MINIMAL	1 ou 2 fois pendant la grossesse	1 fois par trimestre	Tous les 2 mois	Nécessité d'une surveillance cardiaque spécialisée intensive pendant la grossesse, l'accouchement et le post-partum	

2 –PARCOURS DE SOIN PRÉ-CONCEPTIONNEL :

⇒ ÉVALUATION CARDIOLOGIQUE ET OBSTÉTRICALE SYSTÉMATIQUE

2.1. Dépister les contre-indications à la grossesse.

Une évaluation pré-conceptionnelle est recommandée pour toutes les patientes aux antécédents de cardiopathie (OMSm I, II, III, IV), ainsi que pour les femmes ayant des antécédents de diabète ou de pathologie hypertensive.

Cette évaluation doit être faite par :

- un GO +/- un cardiologue pour les OMSm 1,
- par un GO ET un cardiologue pour les OMSm 2 et les femmes ayant des antécédents de pathologie hypertensive de la grossesse,
- par une équipe pluridisciplinaire (comprenant un cardiologue et un GO référents en cardio-obstétrique) dont la composition est donnée dans les recommandations pour les OMS 3 et les femmes aux antécédents de cardiopathie ischémique ou de coronaropathie.

Cette évaluation déterminera les modalités du suivi ultérieur (chapitres 3 et 4)

2.2. Bilan cardiologique :

Réévaluation clinique et paraclinique de la gravité de la pathologie maternelle :

- Évaluer la gravité de la pathologie maternelle et définir la lésion selon la classification OMS modifiée¹,
- Établir la fréquence et le lieu de surveillance pendant la future grossesse¹ : suivi hospitalier recommandé dans structure de niveau adapté à la pathologie maternelle (cf. 4.2).
- Adapter les traitements maternels (anticoagulants, anti arythmiques, traitements de l'insuffisance cardiaque, traitements antihypertenseurs) (Voir annexe 7.5).

L'annexe 7.3 concernant la poursuite des AVK lors de la grossesse ne concerne que les femmes porteuses de valves mécaniques à l'exception des autres indications. En effet les recommandations françaises (ASMS 2018) précisent que « l'utilisation des antivitamines K est désormais contre-indiquée au cours de la grossesse, sauf chez les femmes enceintes portant une valve cardiaque mécanique qui présentent un risque thromboembolique élevé et pour lesquelles les bénéfices potentiels du traitement l'emportent sur les risques ».

En cas de poursuite d'un traitement par antivitamine K pendant la grossesse, la patiente doit être pleinement informée des risques pour le fœtus (malformations congénitales : hypoplasie OPN, défauts des extrémités, hémorragies intracrâniennes).

- Éviction des traitements tératogènes (au moins 3 mois avant la conception).

2.3. Évaluation obstétricale :

- Dépistage et correction d'une anémie,
- Prévention de l'anomalie de fermeture du tube neural (AFTN) : acide folique 0,4mg/j les 3 mois précédents la conception jusqu'à 12 SA,
- Orienter vers un conseil génétique si risque de cardiopathie fœtale,
- Informer la femme des risques obstétricaux lors de la grossesse : accouchement prématuré, pré éclampsie, hémorragie du post-partum, complications fœtales (18-30%), cardiopathie congénitale fœtale (1-4%).
- Prévention : tabac, surpoids/obésité, alcool/addictions, capacité d'exercice physique.

2.4. Conseil génétique : |

Recommandé pour les patients et membres de leur famille dans les situations suivantes¹ :

- Statut porteur connu de l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP),
- Dans les cardiomyopathies et canalopathies, dans les pathologies aortiques thoraciques,
- Dans les maladies cardiaques congénitales connues pour être associées à des anomalies génétiques (ex : cardiopathies conotruncales, ou valve bicuspidale),
- Lorsque la patiente présente des caractéristiques dysmorphiques, un retard de développement ou retard mental, présence d'autres anomalies congénitales non cardiaques, lorsque d'autres membres de la famille sont touchés.

Commenté [MOU1]:

2.5. Référents régionaux désignés pour l'évaluation pré-conceptionnelle

- **Cardiologues :**

CHU Nord : Dr SI MOUSSI et Dr VALLY : secrétariat : 0262 90 57 50 ou 0262 90 57 60
CJA/Ouest : Dr COURNOT secrétariat Clinique CJA-Les Orchidées : 0262 96 67 10
CHU Sud : secrétariat 0262 35 91 53

- **Cardiopédiatres pour les cardiopathies congénitales :**

CHU Sud : Dr JAMAL BEY : 0692 42 14 42, Dr REYNAUD : secrétariat : 0262 71 76 08
CHU Nord : Dr SELLY, Dr ARSAC, Dr LAPARRA : secrétariat 0262 90 57 61 ou par mail
sec.cardioped.fguyon@chu-reunion.fr

- **GO référents en cardio-obstétrique :**

CHU Nord : Dr DOSPEUX, Dr LEPINETTE, Dr DE LA TORRE : secrétariat : 0262 90 55 40
CHU Sud : secrétariat 0262 35 91 35
CHOR : Dr DEVRED : secrétariat : 0262 74 20 50

- **Conseil génétique :**

CHU Nord : Dr PAYET / Dr MOREL / Mme BEUVAIN : secrétariat : 0262 90 64 00
CHU Sud : Dr JACQUEMONT, Dr RANDRAINAIVO, Mme IRABE, Mme BENARD, Mme LAURENS :
secrétariat 0262 71 78 70 ou par mail sec.genetique.sud@chu-reunion.fr

3-PARCOURS DE SOIN ANTÉNATAL :

Pour les pathologies maternelles sévères, une IMG pour indication de sauvetage maternel peut se justifier à tout moment de la grossesse après staff pluridisciplinaire.

3.1. Surveillance anténatale :

SUIVI MENSUEL EN ALTERNANCE OBSTÉTRICIEN ET CARDIOLOGUE, DÈS LE 1^{ER} TRIMESTRE ;
FRÉQUENCE A ADAPTER.

NB¹ : Antécédents de chirurgies cardiaques, pathologies cardiaques dont Marfan, Ehlers-Danlos et autres => Suivi B : le suivi régulier doit être assuré par un gynécologue-obstétricien ; en unité d'obstétrique (structure requise en fonction du risque pour la mère et l'enfant à naître) ou suivi conjoint avec GO de ville.

Suivi maternel :

- Suivi échocardiographique à déterminer par le cardiologue.
- Arrêt de travail précoce.
- Dépistage et correction de l'anémie (Ht > 30%), prévention de l'AFTN.
- Indications obligatoires dans le traitement préventif des thromboses⁵ : antécédents de maladie thromboembolique veineuse, porteuse de valve mécanique, rétrécissement mitral ou fibrillation auriculaire, cardiopathies cyanogènes et oreillette gauche > 50mm.
- 1^{ère} consultation d'anesthésie précoce dès 24 SA dans la structure d'origine, puis discussion avec le CHU si doute sur lieu et modalité d'accouchement ; 2^{ème} consultation d'anesthésie à 32 SA dans la maternité où aura lieu l'accouchement.
- STAFF à organiser au CHU site Nord ou site Sud si OMSm ≥ III, au CHU Nord si OMSm IV ou atcd de coronaropathie ou atcd d'aortopathie, avec présence du/des cardiologues.
- Surveillance clinique maternelle et enregistrement cardiotocographique fœtal par sage-femme à domicile si besoin,
- SIG ou surveillance ambulatoire en structure dédiée, fréquence déterminée par la RCP,
- Discussion pluridisciplinaire sur les modalités d'accouchement (structure, terme, voie, modalités d'anesthésie, surveillance post partum immédiat, CAT en cas de naissance inopinée dans structure non adaptée).

Suivi échographique fœtal :

- Échographie morphologique diagnostique T2 précoce par un référent DAN : cf. si prise médicamenteuse tératogène (AVK,...) ou si risque accru de cardiopathie congénitale fœtale.
- Échographie cardiaque fœtale à partir de 20 SA.
- Échographie fœtale de croissance mensuelle puis bimensuelle dès 24 SA si hypoxie maternelle (cardiopathies cyanogènes non complètement réparées, syndrome de Eisenmenger).

3.2. Équipe pluridisciplinaire cœur et grossesse : composition et fréquences des réunions

Les modalités de suivi suivantes sont modifiables selon les avis donnés lors de l'évaluation pré-conceptionnelle.

	OMSm I	OMSm II	OMSm III ou IV Ou antécédents de coronaropathie
Structure de suivi pendant la grossesse	GO (hôpital ou en ville)	Maternité de niveau 2 ou 3 (sauf avis contraire évaluation pré-conceptionnelle)	CHU Site Nord CHU Site Sud (maternité de niveau 3)
Membres de l'équipe	GO MAR	GO ou GO référent en cardio-obstétrique MAR	GO référent en cardio-obstétrique, interniste, Spécialiste en médecine fœtale, MAR, Cardiopédiatre, néonatalogiste, Imageur cardiaque, rythmologue, spécialiste de l'insuffisance cardiaque, de l'HTAP, chirurgien cardiaque, cardiologue interventionnel* Psychiatre, Pharmacien, Généticien*
	Cardiologue de ville (1 ^{ère} ligne)	Cardiologue ou cardiologue référent en cardio-obstétrique Cardiopédiatre (KJB/JBS) pour cardiopathies congénitales	Cardiologue référent en cardio-obstétrique
Fréquence suivi cardiologue	1 à 2 fois pendant la grossesse	Trimestriel	Mensuel

Adapté des recommandations de l'ESC de 2018, de l'ACOG de 2019 et de l'AHA de 2020.

*Selon le dossier

3.3. RCP Nationale pour les cas complexes :



La Filière **Cardiogen** met en place des **RCP Nationales de recours sur la Grossesse dans les maladies cardiaques héréditaires ou rares** (évaluation du risque maternel et fœtal, modalités de prise en charge pendant la grossesse, etc.).

Chaque RCP se tient les 2^{èmes} mercredis de chaque mois à 18h00 sur la plateforme ROFIM, coordonnée par Le Pr Magalie Ladouceur, cardiologue coordonnatrice du CRMR M3C, HEGP, et le Pr Jacky Nizard, gynécologue obstétricien, Hôpital de la Pitié Salpêtrière.

Pour soumettre un cas complexe, inscription sur le lien suivant : <https://www.rofim.doctor/signin>.

Informations pratiques dont un tutoriel ROFIM sur le site de la filière Cardiogen : <https://www.filiere-cardiogen.fr/rcp-nationales-cardiogen>.

3.4. Référents régionaux désignés pour le suivi anténatal :

- **GO référents en cardio-obstétrique :**

CHU Nord : Dr DOSPEUX, Dr LEPINETTE, Dr DE LA TORRE secrétariat : 0262 90 55 40
jessica.dospeux@chu-reunion.fr; anais.lepinette@chu-reunion.fr; manuela.delatorre@chu-reunion.fr
 CHU Sud : Dr DUCHATEAU secrétariat : 0262 35 90 35, mail aurora.duchateau@chu-reunion.fr
 CHOR : Dr DEVRED secrétariat : 0262 74 20 50, mail ma.devred@chor.re

- **DAN :**

DAN CHU Sud : 0262 35 94 49 sec.dan.ghsr@chu-reunion.fr
 DAN CHU Nord : 0262 90 55 30 sec.dan.fquyon@chu-reunion.fr
 CHOR : 0262 74 20 38, préciser demande échographie par GO référent DAN

- **MAR référents en cardio-obstétrique :**

CHU Nord : Dr CATHERINE : standard 0262 90 50 50 + DECT 46829 pour les appels extérieurs, mail karen.catherine@chu-reunion.fr, Dr RIEANT : 0262 90 50 50 + DECT 46837, rieant.elena@gmail.com,
CHU Sud : Dr GELLENS secrétariat : 0262 35 92 72 ou 0262 35 91 35, mail : romain.gellens@gmail.com
CHOR : Dr CARPENTIER secrétariat : 0262 74 20 80, mail : al.carpentier@chor.re

- **Cardiologie spécialisée en cardio-obstétrique :**

CHU Nord : Dr SI MOUSSI et Dr VALLY secrétariat : 0262 90 57 50 ou 0262 90 57 60
Mail thiziri.simoussi@chu-reunion.fr
CJA/Ouest : Dr COURNOT secrétariat Clinique CJA-Les Orchidées : 0262 96 67 10, mail maximecournot@gmail.com
CHU Sud : secrétariat 0262 35 91 53

- **Cardiologie interventionnelle (coronaire) :**

CHU Nord : Dr CORRE secrétariat : 0262 90 57 50 ou 0262 90 57 60
Mail sec.cardiologie.fguyon@chu-reunion.fr

- **Rythmologie interventionnelle :**

CHU Sud : Dr WIART, secrétariat : 0262 35 91 53, mail francois.wiart@chu-reunion.fr

- **Cardiologie pédiatrique et congénitale adulte :**

CHU Sud : Dr JAMAL BEY 0692 42 14 42, mail karim.jamalbey@chu-reunion.fr, Dr REYNAUD mail alexandre.reynaud@chu-reunion.fr, secrétariat : 0262 71 76 08, mail pediatrie.qe4.ghsr@chu-reunion.fr
CHU Nord : Dr ARSAC, Dr LAPARRA, Dr LAFOREST, Dr SELLY : secrétariat 0262 90 57 61
Mail louis-andre.arsac@chu-reunion.fr, secrétariat : sec.cardioped.fguyon@chu-reunion.fr

3.5. Hospitalisation en cardiologie si :

- symptomatologie cardiaque (avec échographie cardiaque en urgence)
- infection intercurrente sévère
- hypoxémie (apparition ou aggravation)
- insuffisance cardiaque (apparition ou aggravation)
- risque de thrombose
- arythmie

CLINIQUE : l'apparition d'une **dyspnée**, de **troubles du rythme**, ou de **douleurs thoraciques** sont les signes d'appel les plus fréquents et leur évolution au cours de la grossesse doit alarmer sur le **risque de décompensation d'une cardiopathie connue ou méconnue**.

⇒ **Un guide pour l'identification de ces situations potentiellement suspectes est donné en annexe n°7.4.**

3.6. En cas de menace d'accouchement prématuré (MAP) :

En cas de tocolyse indiquée, utilisation prudente des tocolytiques ayant une activité anti hypertensive (nifédipine Adalate[®], nicardipine Loxen[®]) chez les femmes cardiopathes ayant une mauvaise tolérance à l'hypotension (risque d'hypoxie fœtale).

L'utilisation de l'atosiban (Tractocile[®]) ne présente pas de contre-indications.

3.7. Autres points clés/cas particuliers :

Pacemaker : avoir le nom du fabricant du modèle implanté (pour contrôle/réglage post-op) ; contrôle < 1 an.

Défibrillateur : avoir la référence du modèle implanté. En cas de césarienne, utilisation du bistouri électrique bipolaire (avoir l'aimant à disposition) ; nécessité de contrôler ensuite le défibrillateur.

Syndrome de Marfan : chirurgie préventive si diamètre de l'aorte > 45 mm ; maintien des bêta-bloquants ; prévoir IRM médullaire lombo-sacrée pendant la grossesse pour éliminer une ectasie durale.

L'utilisation des médicaments cardio-vasculaires pendant la grossesse : elle ne doit plus reposer sur la classification FDA ; les recommandations du CRAT peuvent être utilisées en débrouillage par les équipes de premier recours. Pour les femmes présentées en RCP, la conduite à tenir sera adaptée au cas par cas.

4 – ACCOUCHEMENT :

	OMSm I	OMSm II	OMSm III ou IV
Structure adaptée selon le niveau de risques (*sauf recommandation contraire en évaluation pré-conceptionnelle ou prénatale)	Maternité niveau III : CHU sites Sud et Nord Maternité niveau IIB (CHOR)* Maternité niveau IIA (CJA, CSC, GHER)*	Maternité niveau III : CHU sites Sud et Nord IIB également (CHOR)*	Maternité niveau III CHU Site Nord CHU Site Sud Le site peut être imposé en fonction de la pathologie (cardiologie interventionnelle et chirurgie cardiaque au Nord, rythmologie interventionnelle au Sud)

4.1. Déclenchement :

Choisir le moment le plus opportun en fonction de l'état cardiologique maternel et le retentissement fœtal.
Pas de déclenchement systématique pour OMSm I et OMSm II.
Déclenchement recommandé vers 39-40 SA pour OMSm ≥ III.
Chez toutes les femmes atteintes d'une maladie cardiaque, le dépassement de terme est à éviter.

Le misoprostol (25mg PGE1) ou la dinoprostone (10mg PGE2 en libération lente) peuvent être utilisés en toute sécurité.
Le ballon de maturation cervicale est préférable pour les patientes où une augmentation des résistances vasculaires systémiques serait préjudiciable.

4.2. Gestion des anticoagulants :

En fonction de la cardiopathie, la fenêtre thérapeutique doit être minimale (l'arrêt de la prévention pouvant être responsable de thrombose sur une prothèse valvulaire mécanique ou d'un stent coronarien).
Les recommandations européennes pour la gestion des coagulants, y compris en période périnatale chez les patientes porteuses de valves mécaniques ou anticoagulants est donnée en annexe 7.3.

4.3. Mode d'accouchement :

Discussion pluridisciplinaire.
80% des patientes cardiopathes peuvent accoucher par voie basse^{2,5}.

Indications absolues de césarienne (rares) : HTAP, Syndrome de Marfan avec aorte dilatée > 45 mm, dissection aortique, AVK arrêté moins de 15 jours avant la naissance, patiente en défaillance cardiaque ou cyanotique (SpO₂ <85%).
Les autres césariennes ne devraient être que d'indications obstétricales.

4.4. Travail et expulsion :

Oxygénothérapie et surveillance SpO₂ continue.
Surveillance hémodynamique continue. En cas de pathologie cardiaque grave, télémétrie FC maternelle systématique.
Surveillance RCF continue.
Attention à la posture de la parturiente (promouvoir la mobilisation maternelle pour faciliter la descente de la tête fœtale et la position en décubitus latéral pour éviter le syndrome cave¹).
La rupture artificielle des membranes et la perfusion d'ocytocine peuvent être utilisés en toute sécurité (recommandations ESC), en évitant les bolus directs d'ocytocine (recommandations ACOG).

Accouchement en DLG si possible pour favoriser le débit cardiaque et limiter les efforts expulsifs (EE).⁵
Extraction instrumentale sur indication obstétricale.

4.5. Analgésie :

APD d'indication médicale pour minimiser la douleur, diminuer les pics de débit cardiaque ou la tachycardie au cours des contractions, faciliter l'extraction instrumentale.
Elle sera titrée progressivement ; pas de dose test adrénalinée.

4.6. Prévention systématique de l'HPP pour accouchement voie basse/césarienne :

Utilisation prudente d'ocytocine : jamais d'IV directe – diluer 5 UI dans 20 mL de sérum physiologique, à administrer en IVSE sur 10 minutes, soit vitesse 120, puis traitement d'entretien usuel (12mUI/min pendant 4 heures¹).
DA/RU « facile ».
Pas de données dans la littérature pour l'utilisation de la carbétocine (Pabal®).

4.7. En cas d'HPP :

Utilisation du ballon de tamponnement (ballon de Bakri) en 1^{ère} intention.

Le recours au Nalador[®] (sulprostone) est possible.

La sulprostone doit être utilisée avec prudence compte tenu de son association avec des symptômes cardiovasculaires ou respiratoires : 1 ampoule sulprostone 500 µg diluée dans 50 ml de SSI en PSE sur 5H (vitesse 10mL/H, à augmenter si besoin en fonction de la tolérance jusqu'à la vitesse de 50mL/H maximum).

4.8. En cas d'accouchement dans la structure obstétricale non adaptée/non prévue :

Organiser le transfert si les conditions le permettent. (Cf fiche de transfert in utéro en annexe 7.2)

Si transfert impossible (naissance imminente en structure inadaptée), appel du SAMU et intervention du SMUR si nécessaire après concertation pluri disciplinaire (MAR/médecin du SMUR/cardiologue).

5 – ANESTHÉSIE POUR CÉSARIENNE :

Césarienne d'indication obstétricale ou cardiaque (cf 4.3)

5.1. Choix possibles : AG/ APD / Rachipéridurale combinée

Objectif = stabilité hémodynamique, donc éviter la rachianesthésie qui procure des variations hémodynamiques brutales, et privilégier l'APD titrée.

5.2. Mise en conditions :

1 à 2 voies veineuse, dont une avec octopus et valve antiretour pour utilisation de la noradrénaline.

KTC non systématique, au cas par cas.

Monitoring hémodynamique par PA invasive en cas d'indication cardiaque.

Objectif tensionnel : PAS \geq 90% de sa valeur de base.

Le vasoconstricteur de choix est la noradrénaline le plus souvent : elle peut être utilisée sur VVP (BabyNAD, dilution : 10 à 16 µg/ml selon les centres, en IVSE ; débit à adapter selon la PA).

Monitoring du débit cardiaque.

Remplissage vasculaire adapté à la pathologie.

Si Péri-rachianesthésie combinée :

Pour l'injection intrathécale, on propose par exemple :

- 2.5 µg sufentanyl
- 2,5 mg de bupivacaine
- 100 µg de morphine

Dans le cathéter de péridurale, on propose de titrer l'anesthésie avec :

- naropéine 7,5 mg/ml
- ou

- xylocaïne 2% non adrénalinée

titration prudente de 3 en 3 ml voir de 5 en 5ml jusqu'à niveau T4.

Si AG :

Attention à la position : utérus récliné à gauche (afin de limiter la compression aorto-cave).

Hypnotique : etomidate et/ou propofol à dose titrée : semblent être les drogues d'induction de choix, à revoir au cas par cas selon la cardiopathie.

Morphinique : rémifentanyl 0,5 à 1 µg/kg à l'induction.

Curare : celocurine ou rocuronium.

Ventilation recommandée 7ml/kg, fréquence respiratoire basse, P plateau < 25 cm H2O, PEEP de niveau adapté et selon tolérance hémodynamique (5 ou 8 selon BMI).

Antibioprophylaxie usuelle (pas de prévention spécifique de l'endocardite en cours d'accouchement).

Attention à l'extubation et à la levée du syndrome cave.

6 – POST PARTUM IMMÉDIAT :

6.1. Post-partum immédiat :

- Surveillance hémodynamique continue pendant 24-48 heures chez les patientes à risques ¹ en USC/Réa.
 - Maintenir le lien mère-enfant.
 - Pas de prévention spécifique de l'endocardite infectieuse en cours d'accouchement (voie basse et césarienne)¹.
 - Correction de l'anémie (si cardiopathie cyanogène Hb < 13g/dl, si cardiopathie cardiaque Hb < 12g/dl),
 - Prévention MTEV : bas de contention et déambulation précoce ; anticoagulants : à discuter avec le cardiologue selon la cardiopathie.
 - Allaitement : devrait être encouragé dans la mesure du possible ; dépend de la prise médicamenteuse (privilégier la stabilisation de la cardiopathie à l'allaitement maternel).
 - Inhibition de la lactation : pour les femmes informées des risques, qui souhaitent cependant un traitement pharmacologique de l'inhibition de la lactation, la cabergoline (Dostinex®) est le médicament à privilégier en 1^{ère} intention : Dostinex® 0,25mg toutes les 12 heures pendant 2 jours.
- Programmer le prochain bilan avec le cardiologue : dans les 7 à 14 jours du post-partum pour les femmes porteuses de cardiopathie ou de pathologie hypertensive ; à 3 mois pour : pathologie hypertensive, prématurité idiopathique, RCIU < 5° ou PN 2500, HRP. Le suivi (fréquence et lieu) sera précisé en staff.

6.2. Contraception¹ :

La contraception oestro-progestative est contre-indiquée si haut risque thrombo-embolique et n'est pas recommandée en première intention en cas d'HTA pré existante.

La contraception progestative (orale, intra-utérine ou implant) est autorisée dans ces cas.

Les implants contraceptifs à base de lévonorgestrel ou les DIU (cuivre ou au levonorgestrel) sont les contraceptions les plus sûres et les plus efficaces.

Pas de CI au DIU au cuivre si la patiente a un traitement anticoagulant (informer la patiente et réévaluer en fonction du profil des saignements).

6.3. Contraception d'urgence :

Le DIU au cuivre est à privilégier (méthode la plus efficace et fournit en outre une contraception continue).

Les pilules de rattrapage Norlevo® (1,5 mg de levonorgestrel) et EllaOne® (UPA) sont autorisées (non associées à un risque accru de thromboses).

6.4. Interruption volontaire de grossesse :

L'usage du misoprostol par voie vaginale n'est plus recommandé (pour toutes les femmes).

L'usage du misoprostol par voie transmuqueuse orale est autorisé.

L'IVG par voie médicamenteuse à domicile est contre-indiquée chez les femmes ayant des troubles de la coagulation et/ou un traitement anticoagulant.

Avis spécialisé si OMSm ≥ III.

7 – ANNEXES :

7.1. Annuaire des cardiologues de La Réunion :

: cardiologues disponibles pour réaliser une 1^{ère} évaluation en urgence d'une femme enceinte.

NOM - PRÉNOM	ADRESSE	VILLE	TÉL.
SECTEUR NORD			
Dr AMZALLAG Albert	12, rue de Paris	SAINT-DENIS	0262 21 36 38
Dr CHANE WOON MING Maxime	55, rue Sainte-Marie, Résidence des lycées	SAINT-DENIS	0262 21 68 37
Dr CHITSON Richard	92, avenue Leconte de Lisle	SAINTE-CLOTILDE	0262 29 10 33
Dr CHOPRA Soeb	18 ter, avenue Leconte de Lisle	SAINTE-CLOTILDE	0262 53 46 52
Dr MOHSINALY Franck Dr BOIRON Philippe Dr CORRE Jérôme Dr DESROCHE Louis Marie Dr CHOLLET Thomas Dr SI MOUSSI Thiziri Dr VALLY Shamir Dr SACRI Caroline Dr ROSSANALY Reza	CHU SITE NORD SERVICE CARDIOLOGIE Allée des topazes	SAINT-DENIS	0262 90 57 50 0262 90 57 60
Dr BOUGRINI Karim Dr GEYER Christophe Dr GLASENAPP Jens Dr MORLON Lucas Dr POUILLOT Christophe Dr RAMBAUD Geoffroy Dr SY Vuthy Dr VI FANE Richard	CLINIQUE SAINTE-CLOTILDE 127, route du Bois de Néfles	SAINTE-CLOTILDE	0262 48 20 20 (Standard) 0262 48 23 98 0262 48 20 56 0262 20 05 45
Dr KICHENIN Christian	59, rue Labourdonnais	SAINT-DENIS	0262 21 48 18
Dr SANOGO Mamadou	7 bis, rue de la compagnie	SAINT-DENIS	0262 92 94 75
Dr THIA Alain	5, chemin Finette - Rés. Joseph local A01	SAINTE-CLOTILDE	0262 21 63 66
SECTEUR SUD			
Dr BAGUET Jean Philippe Dr GASPERMENT Christophe Dr PAYET Michel Yvan Dr NARBOUX Stéphane	22, cité Lassays	LE TAMPON	0262 27 08 20
Dr CHANE YU CHEUNG Philippe	109, rue Sarda Garriga	SAINTE-LOUIS	0262 26 14 78
Dr MERCUSOT Aude Dr VALLET Frédéric	20, rue du Marché	SAINTE-LOUIS	0262 91 00 96
Dr GEOFFROY Olivier Dr CLERICI Gael Dr WIART François	CHU SITE SUD SERVICE CARDIOLOGIE Avenue Président Mitterrand	SAINTE-PIERRE	0262 35 91 53
Dr DIJOUX Nicolas Dr MIMRAN Catherine Dr TROUCELIER Emmanuel	1, rue Joseph Hubert, Bat C1 Rés. Les Poètes	SAINTE-PIERRE	0262 96 48 00
Dr AMZALLAG Yannick Dr CAUDRON Guillaume Dr MOLINARI Francis Dr MOLINARI Sébastien	46, boulevard Hubert Delisle	SAINTE-PIERRE	0262 25 12 84 0262 25 12 84 0262 22 53 23 0262 25 12 84
Dr DIJOUX Nicolas Dr MANASTERSKI Jean Paul	22, rue Leconte Delisle	SAINTE-PIERRE	0262 56 28 25

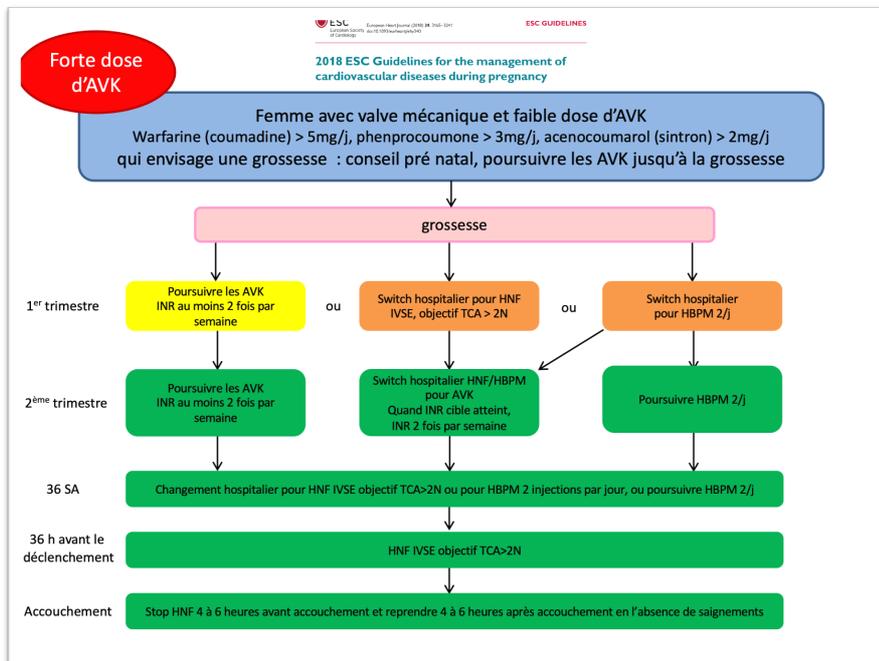
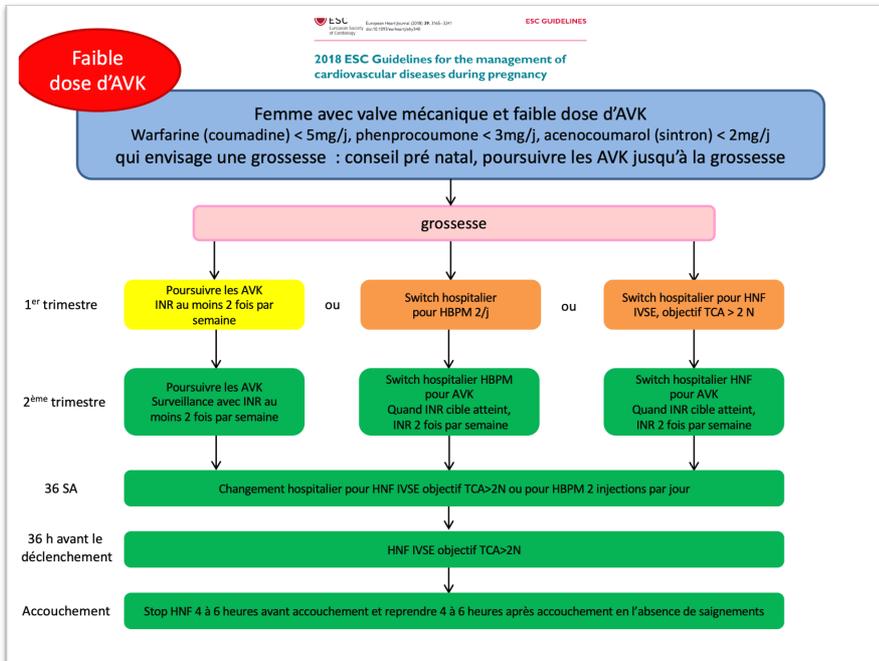
SECTEUR OUEST			
Dr COURNOT Maxime	CLINIQUE JEANNE d'ARC- Les orchidées- 30, avenue Lénine	LE PORT	0262 96 67 10
Dr COUSIN Daniel	14, Rue du Commerce - Immeuble Behra	SAINT-PAUL	0262 22 53 23
Dr GUITTET Adeline Dr LE MEE Fanny	CHOR 5, impasse Plaine Chabrier	SAINT-PAUL	0262 74 20 20
Dr DEMOULIN Stéphane	155, Chaussée Royale	SAINT-PAUL	0262 22 65 25
Dr LOLJEEH Kavirage	1, chemin Dubuisson	SAINT-LEU	0262 22 37 59
Dr LUTTENBACHER David Pol Dr SATSOU Danis	3, rue Alsace Lorraine	LE PORT	0262 43 22 20
Dr MANLAY William Dr PATANCHON Michel	69, rue du Général De Gaulle Place des Roches Noires	SAINT-GILLES LES BAINS	0262 26 38 31
SECTEUR EST			
Dr APPADOO Eric	202, Avenue de Bourbon	SAINT-ANDRÉ	0262 46 41 01
Dr BEN AICH Philippe	15, route Nationale - Rivière des Roches	BRAS PANON	0692 52 51 95
Dr LARMURIER Xavier	67, rue Montfleury	SAINT-BENOIT	0262 50 50 50
Dr RABENIRINA Feno	466, allée des Cocos	SAINT-ANDRÉ	0262 98 13 20
Dr SANOGO Mamadou	639, rue de Cambuston	SAINT-ANDRÉ	0262 92 94 75
Cardiologie pédiatrique, congénitale et foetale (si cardiopathie congénitale maternelle connue)			
Dr ARSAC Dr LAPARRA Dr LAFOREST Dr SELLY	CHU SITE NORD	SAINT-DENIS	0262 90 57 61
Dr JAMAL-BEY Dr REYNAUD	CHU SITE SUD	SAINT-PIERRE	0262 71 76 08
Dr JBILOU	CLINIQUE SAINTE-CLOTILDE	SAINTE-CLOTILDE	0262 48 21 08

7.2. Fiche de transfert in-utéro / post-natal :

A télécharger en accès libre sur le site www.repere.re

Étiquette patiente ou : Nom de jeune fille : Nom d'épouse : Prénom : Date de naissance : Commune de résidence :		TRANSFERT De : Vers : Le :	Identité du médecin demandeur : 
Transfert In Utero (TIU)		Transfert Post Natal maternel (TPN)	
G : P : AG : SA+ L Col : mm ou TV : EPF : g (.....*p) EPF J2 : g (.....*p) EPF T3 : g (.....*p) Présentation foetale : Localisation placentaire : Ut. cicatriciel <input type="checkbox"/>		• Terme acct : SA • Mode acct : <input type="checkbox"/> VB / instrument : <input type="checkbox"/> Césarienne	
<input type="checkbox"/> MAP ou RPM	<input type="checkbox"/> PE	<input type="checkbox"/> Métrorragies non actives pdt transfert	<input type="checkbox"/> RCIU
• Plus Grande Citerne : • T* : • CU : /10' • CRP : • GB : • PV : • ECBU : • Tocolyse : • Traitement :	• TA : • P/C : • prot 24h : • SF HTA : • ROT : • Diurèse : ml/12 h • BVR (h :) • Hb : - plaquettes : - ASAT / ALAT : - Créat / Schizo : - Hapto / LDH : • AntiHTA : • Perf MgSO ₄ h :	• Pertes : ml • TA : • Pls : • Bilan (h :) - Hb : - plaquettes : - TP : - TCA ou TCK : - Fib : • Cause identifiée :	• Plus Grande Citerne : • Dopplers : - IRo : - IRc : - Inversion CP <input type="checkbox"/> - Reverse flow <input type="checkbox"/> - Onde a (DV) → positive <input type="checkbox"/> → nulle <input type="checkbox"/> → RF <input type="checkbox"/> • VCT : ms date :
<input type="checkbox"/> Corticothérapie 1 ^{ère} injection : date : heure : 2 ^{ème} injection : date : heure :		RCF : RdB : BPM Variabilité : < 5 <input type="checkbox"/> 5 < <input type="checkbox"/> < 25 <input type="checkbox"/> > 25 Accélérations <input type="checkbox"/> Décélérations <input type="checkbox"/> Type : CU : /10mm	
<input type="checkbox"/> Dossier photocopié		Accord transfert <input type="checkbox"/> Refus transfert <input type="checkbox"/> Motif si refus : Signature Médecin centre receveur	
V. du 17/03/2020		• Autre motif <input type="checkbox"/> HPP <input type="checkbox"/> Autre motif • Pertes : ml - heure diagnostic HPP : - heure stabilisation HPP : • TA : • Pls : • Bilan (h :) - Hb : - plaquettes : - TP : - TCA ou TCK : - Fib : • Transfusions : - CGR : - PFC : - CPA : - Fibrinogène : g • Perfusion : - cc colloïde - cc cristalloïde • Synto : UI • Gluconate Ca <input type="checkbox"/> • Exacyl <input type="checkbox"/> • Nalador <input type="checkbox"/> h : • Bakri <input type="checkbox"/> h : vol cc - contrôle écho post-pose <input type="checkbox"/> • Transmissions : <input type="checkbox"/> Rapprochement mère enfant	

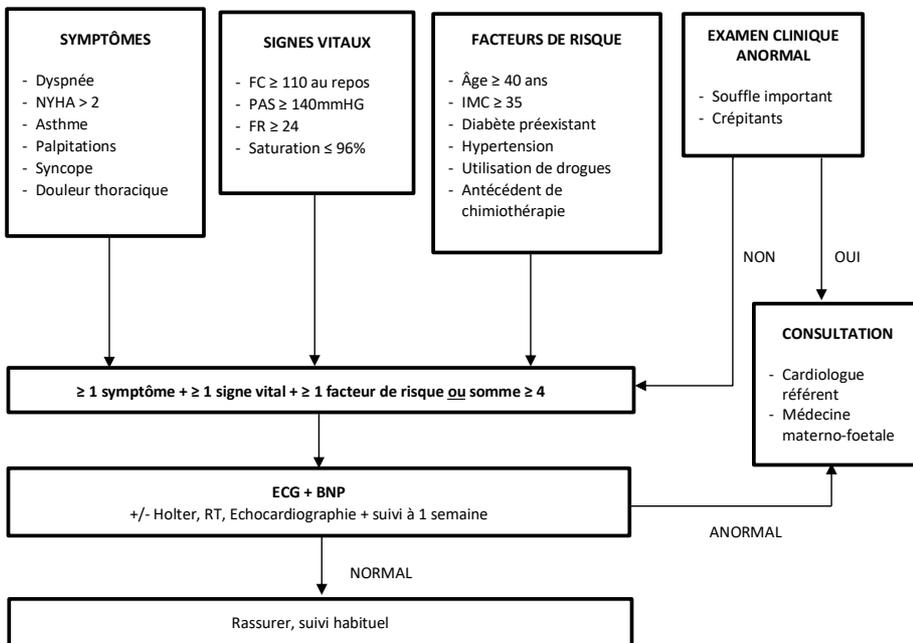
7.3. Gestion des anticoagulants :



Les AVK passent la barrière placentaire, et peuvent engendrer des fœtopathies pendant le premier trimestre. Ce risque est lié à la dose d'AVK, très faible risque chez les patientes qui nécessitent une faible dose.

- ⇒ **AVK faible dose** (warfarine <5mg/jour) : maintien des AVK pendant toute la grossesse, relais HBPM à 36 semaines en milieu hospitalier
- ⇒ **AVK forte dose** (warfarine > 5mg/jour) : pas de passage placentaire pour les HBPM, relais entre 6 à 12 semaines pour éviter les embryopathies. Puis, deux options possibles en fonction de la tolérance et du souhait de la patiente : reprise des AVK pour les 2^{ème} et 3^{ème} trimestres, ou maintien des HBPM pendant toute la grossesse.
- ⇒ Cette recommandation ne concerne que les femmes porteuses de valves mécaniques.

7.4. Identification et orientation des femmes présentant des symptômes suspects en cours de grossesse :



7.5. Médicaments pouvant être utilisés en cardiologie pendant la grossesse (pour les produits non mentionnés, l'utilisation éventuelle devra être discutée en RCP) :

HTA :

- **Première ligne :**
 - ✓ Nifedipine
 - ✓ Labetolol
 - ✓ Alpha methyl dopa
- **Seconde ligne :**
 - ✓ Amlodipine
 - ✓ Thiazidique
 - ✓ Clonidine
- **Contre-indiqués :**
 - IEC/ ARA II
 - Antagoniste mineralocorticoïde

Insuffisance cardiaque :

- **Autorisés :**
 - ✓ Metoprolol
 - ✓ Carvedilol
 - ✓ Furosemide
 - ✓ Hydralazine
 - ✓ Dobutamine
 - ✓ Digoxine
- **Contre-indiqués :**
 - IEC/ ARA II
 - Antagoniste mineralocorticoïde
 - Sacubitril/Valsartan

Antithrombotiques :

- **Autorisés :**
 - ✓ Aspirine
 - ✓ Plavix
 - ✓ HBMP
 - ✓ Héparine
- **Contre-indiqués :**
 - Prasugrel
 - Ticagrelor
 - AVK forte dose au premier trimestre
 - NACO (données insuffisantes)

7.6. Proposition de fiche compte-rendu de STAFF Cardiopathie et grossesse :

CR staff Anesthésie Obstétrique Cardiopathie et grossesse					
Date : Lieu :					
P A T I E N T E	<p>NOM et PRÉNOM :</p> <p>Date de naissance : / /</p> <p>Tél :</p> <p>Adresse :</p> <p>.....</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 150px; height: 40px; margin: 10px auto; text-align: center; font-size: 8px;">ÉTIQUETTE PATIENTE</div>				
S U I V I	<p>G P DG : / / TP : / /</p> <p>Référent de suivi de grossesse : Tél :</p> <p>Médecin traitant : Tél :</p> <p>Cardiologue référent : Tél :</p> <p>Maternité référente :</p>				
R É S U M É	<p>Type de cardiopathie :</p> <p>Classification OMSm :</p> <p>CR/avis cardiologue :</p> <p>Terme actuel :</p> <p>Résumé grossesse :</p> <p>.....</p> <p>Consultations programmées/ examens à récupérer :</p> <p>.....</p>				
C A T	<p>Modalités Accouchement : Lieu : Terme :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Voie basse Efforts expulsifs autorisés : oui / non Recommandations : </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Césarienne Indication médicale : Indication obstétricale : </td> </tr> </table> <p>Modalités Anesthésie :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Si voie basse : APD d'indication médicale : oui / non Recommandations : </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Si césarienne : APD titrée / Péri-rachi / AG Recommandations / drogues autorisées : </td> </tr> </table> <p>AVIS RÉA : ECMO en salle : oui / non</p> <p>Lieu de surveillance post op :</p>	<input type="checkbox"/> Voie basse Efforts expulsifs autorisés : oui / non Recommandations :	<input type="checkbox"/> Césarienne Indication médicale : Indication obstétricale :	Si voie basse : APD d'indication médicale : oui / non Recommandations :	Si césarienne : APD titrée / Péri-rachi / AG Recommandations / drogues autorisées :
<input type="checkbox"/> Voie basse Efforts expulsifs autorisés : oui / non Recommandations :	<input type="checkbox"/> Césarienne Indication médicale : Indication obstétricale :				
Si voie basse : APD d'indication médicale : oui / non Recommandations :	Si césarienne : APD titrée / Péri-rachi / AG Recommandations / drogues autorisées :				
<p>Commentaires éventuels :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>					