



**Donnons  
au sang**  
*Le pouvoir  
de soigner*

# **PRISE EN CHARGE TRANSFUSIONNELLE D'UN CAS D'ANÉMIE FŒTALE SÉVÈRE DANS UN CONTEXTE D'INFECTION AU PARVOVIRUS B19 ET D'UNE ALLO- IMMUNISATION FŒTO-MATERNELLE ANTI-JR1**

Journées TACT - 24 et 25 novembre 2025 - NVAQ

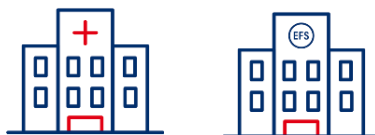
Charlotte Magdelaine, EFS site de Bayonne

L. Levoir, A Dieudonné, D Larricq, J Rongère, L Michel, EFS NVAQ

# Partenaires

## Suivi pluridisciplinaire

- Equipe du pôle « Femme - Mère - Enfant » du CH de la Côte Basque,
- Equipe du pôle « Obstétrique, reproduction et gynécologie », Centre Dépistage Diagnostic et Investigations AnteNataIEs (DDIANE, unité de médecine fœtale au sein de la maternité) du CHU de Bordeaux Pellegrin,
- Centre National de Référence des Groupes Sanguins (CNRGS, Paris) et la Banque Nationale de Sang de Phénotype Rare (BNSPR, Paris),
- Centre National de Référence en Hémoblogie Périnatale (CNRHP, Paris),
- Etablissement Français du Sang (EFS Nouvelle Aquitaine) sites de Bordeaux Pellegrin et Bayonne.



# Présentation de la patiente

## Découverte d'un anti-JR1

- Patiente de 23 ans
- Caucasienne d'origine gitane
- G2P1
- Jamais transfusée
- Antécédents :
  - Découverte d'une allo-immunisation **anti-JR1** et anti-HI au 5ème mois de sa première grossesse
  - Exploration et suivi par le CNRGS et le CNRHP (exclusion d'allo-anticorps masqués, titrage et dosage pondéral de l'anti-JR1)
  - Suivi échographique fœtal hebdomadaire car **titre de l'anti-JR1 élevé**
  - Accouchement le 05.01.2021 par césarienne (placenta recouvrant) à 36 SA, anémie néonatale à 12,9 g/dL (bébé non transfusé, EPO)

Centre National de Référence pour les Groupes Sanguins  
**Phénotypes et/ou Génotypes érythrocytaires rares**  
(document personnel)

Nom: HI  
Née:  
Prénom: K  
Sexe: F

Date de naissance 2000/12/16  
Lieu de naissance  
Adresse personnelle

**GROUPE ABO: 1,-2,3 (A)**  
**Phénotype : Jr(a-)**

**Anticorps:**  
**Anti-Jr<sup>a</sup>, -H111**

**Correspondant**  
Madame MAGDELAINE Charlotte  
EFS AQUITAINE LIMOUSIN  
SITE DE BAYONNE  
CENTRE HOSPITALIER DE LA COTE  
BASQUE  
64109 BAYONNE

**Phénotype érythrocytaire**

RH					KEL					FY		JK		LE	
1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	
-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	

MNS				P	LU	DO	YT	CO	XG
1	2	3	4	1	1	2	1	2	1
+	+	+	+	-	-	+	-	-	-

**Génotype**

Document établi le 2020/11/19 à 14:54:54  
Dr T. PEYRARD Dr M. GUINGNET  
Dr V. THOMIER Dr J. BABINET

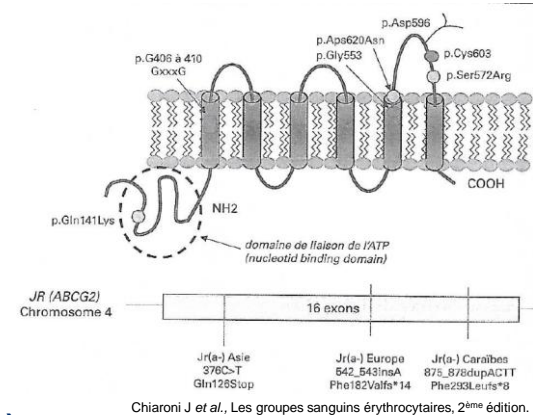
CNRGS : 20, rue Bouvier - BP 79 - 75522 Paris Cedex 11 - Tél. : 01 55 25 12 12 (24 h/24) - Fax : 01 55 25 12 03 - E-mail : cnrgs@efs.sante.fr

**PHENOTYPE RARE dû à l'absence d'un antigène de prévalence élevée dans la population générale : « public négatif »**

- Patiente présentant un phénotype rare :
  - **A RH:-1,-2,-3,4,5;KEL:-1;JR:-1**
  - Registre national français des personnes de génotype/phénotype rare

# Système de groupe sanguin Jr

## Antigène de haute fréquence



- Système de groupe sanguin Jr (Junior) = 1 seul antigène JR1 (Jr<sup>a</sup>)
- Antigène porté par ABCG2 (*ATP-binding cassette subfamily G member 2 glycoprotein* ou CD338), protéine transmembranaire impliquée dans la détoxification cellulaire (Zelinski *T et al.*, 2012, Saison C *et al.*, 2012)
- Exprimé sur de nombreux tissus comme le placenta, les hématies, les cellules souches hématopoïétiques et les précurseurs érythroïdes. (Reid M *et al.*, 2012)
- Antigène érythrocytaire de très haute fréquence dans la population
- **Phénotype JR:-1**
  - est observé en Asie, surtout au Japon,
  - exceptionnel dans la population caucasienne,
  - il est décrit dans certaines populations d'Europe dont la communauté gitane

# Système de groupe sanguin Jr

## Anticorps anti-JR1

- L'impact des anticorps **anti-JR1 dans la grossesse est variable**
- Niveau d'expression de l'antigène JR1
  - Variabilité inter-individuelle
  - fœtus > adulte (Fujita *et al.*, 2016)
- Concentration de l'anti-JR1 : à forte concentration cet anticorps peut être responsable d'anémie fœtale sévère (inhibition de l'érythropoïèse (Toly-Ndour *et al.*, 2019, Tran *et al.*, 2022))
- Stade de la grossesse : toxicité fœtale potentielle surtout à partir de 24 SA (Aly M *et al.*, 2018)
- D'un point de vue analytique :
  - une pan-agglutination sur les panels d'identification de RAI en test indirect à l'antiglobuline avec témoin autologue négatif
  - un comportement de type HTLA, *High Titer Low Avidity* : titre élevé mais difficilement adsorbables. Ils masquent donc potentiellement d'autres allo-anticorps
  - intérêt d'avoir le phénotypage étendu du conjoint pour évaluer le risque surajouté d'allo-immunisation (RH1 et JK2 dans ce cas)
  - CNRGS +++
- **BNSPR : Très peu de donneurs JR:-1**

# Prise en charge de la maman

## Dans un contexte d'allo-immunisation anti-JR1 connu



- Bilan CNRGS début de grossesse (4 SA) :
  - Anti-JR1 retrouvé
  - Anti-JK2 exclu
- Suivi échographique fœtal hebdomadaire à compter de 14 SA au CH de la Côte Basque (Dr Lévrier – Dr Sartor) et au CHU Pellegrin Bordeaux (Dr Coatleven – Dr Bouchghoul) (morphologie et pic systolique de vélocité au niveau de l'artère cérébrale moyenne) à la recherche de signes d'anémie
- RAI mensuelle puis tous les 15 jours à compter de 16 SA :
  - Titrage et dosage pondéral de l'anti-JR1 (EFS site de Bordeaux Pellegrin et CNRHP)
  - Allo-adsorptions
- Optimiser Hb >10 g/dL (2 cures d'EPO et 3 supplémentations par fer IV)
- Patiente RH:-1 et génotypage fœtal RHD + : prévention par Rhophylac 300 µg à 18 SA et 30 SA + 4
- CNRGS : fratrie non compatible ; aucun donneur éligible (CI).
- En cas de besoin transfusionnel en UVI => protocole incompatible (corticoïdes et IVIG)

Informations cliniques

12 SA  
Echographie  
1<sup>er</sup> trimestre

Données biologiques

Anti-Jra  
64  
417 UCHP/mL

Hb 12,3 g/dL

Informations cliniques

**12 SA**  
Echographie  
1<sup>er</sup> trimestre

**16 SA**  
Petite cardiomégalie

Données biologiques

Anti-Jra  
64  
417 UCHP/mL

Anti-Jra  
128  
675 UCHP/mL

Hb 12,3 g/dL

Hb 10,1 g/dL



# Prise en charge transfusionnelle du fœtus

## Organisation d'une transfusion *in utero*

- Pas de donneur mobilisable au niveau national et pas de décongélation envisagée à la BNSPR
- EFS de Bordeaux Pellegrin (L Levoir et A Dieudonné) prend en charge l'organisation d'un don dérogatoire dirigé intrafamilial (don maternel) à 16 SA + 2 ★
- Dérogations impactant le prélèvement de sang total (EFS Bordeaux, J Rongère) ainsi que la qualification biologique du don
  - Don dirigé
  - Femme enceinte et anémiée
  - RAI positive
  - Volume prélevé (320 – 350 mL)
- Transformations (EFS Bordeaux, L Michel) : division en 2 unités pédiatriques (péréemption à 35 jours) puis extemporanément réduction de volume (50 mL) et irradiation => péréemption à 24h



**12 SA**  
Echographie  
1<sup>er</sup> trimestre

**16 SA**  
Petite cardiomégalie

Anti-Jra  
64  
417 UCHP/mL

Anti-Jra  
128  
675 UCHP/mL

Hb 12,3 g/dL

Hb 10,1 g/dL

**12 SA**  
Echographie  
1<sup>er</sup> trimestre

**16 SA**  
Petite cardiomégalie

**TIU 1** (16 SA + 3 ; 6 mL) 2,3 MoM  
Hb pré-TIU 4,6 g/dL  
Hb post-TIU 12,9 g/dL

Anti-Jra  
64  
417 UCHP/mL

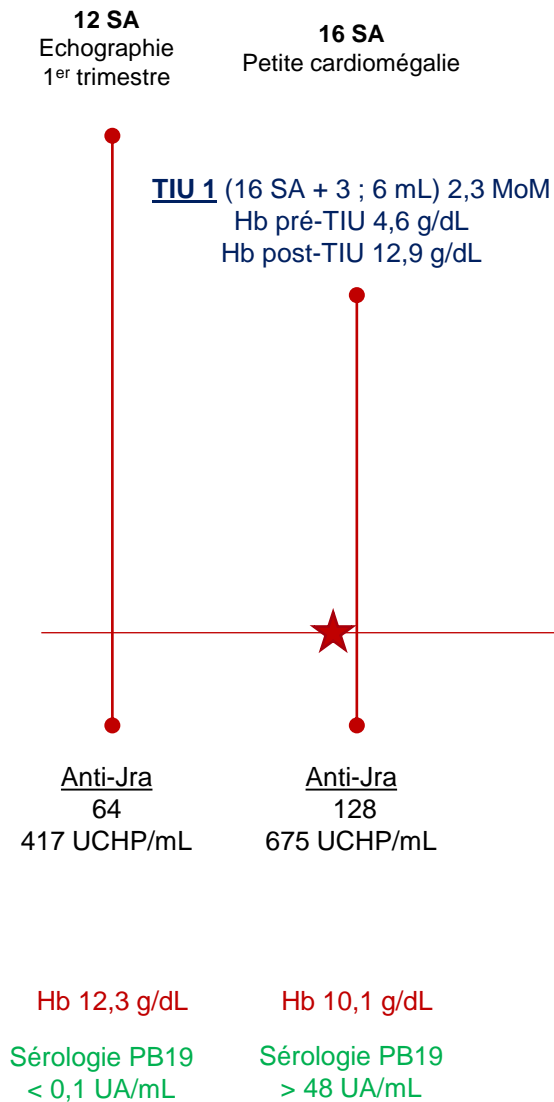
Anti-Jra  
128  
675 UCHP/mL

Hb 12,3 g/dL

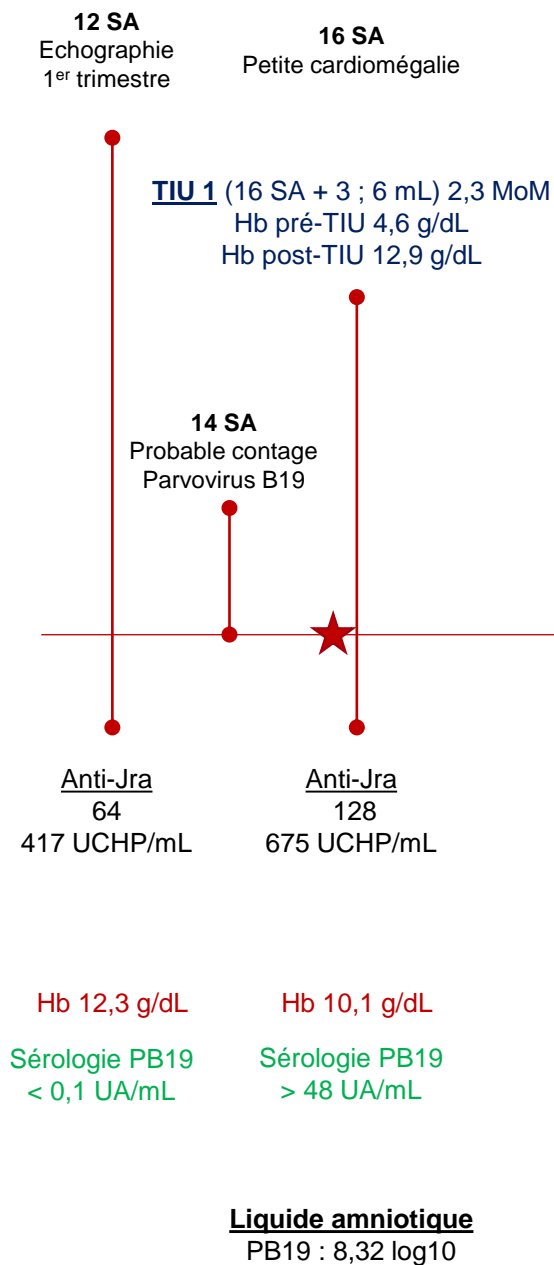
Hb 10,1 g/dL

PB19 : 6,41 log10

**Liquide amniotique**  
PB19 : 8,32 log10



**Liquide amniotique**  
PB19 : 8,32 log10

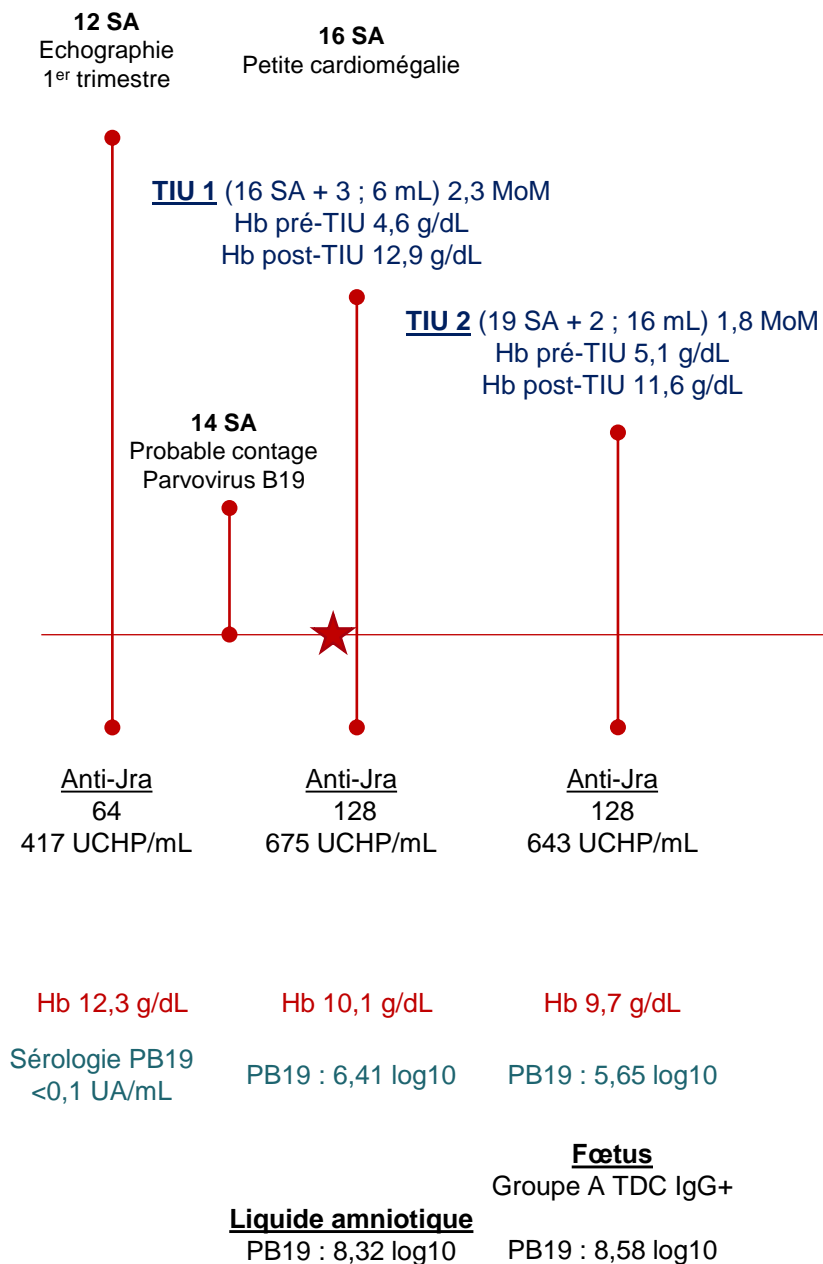


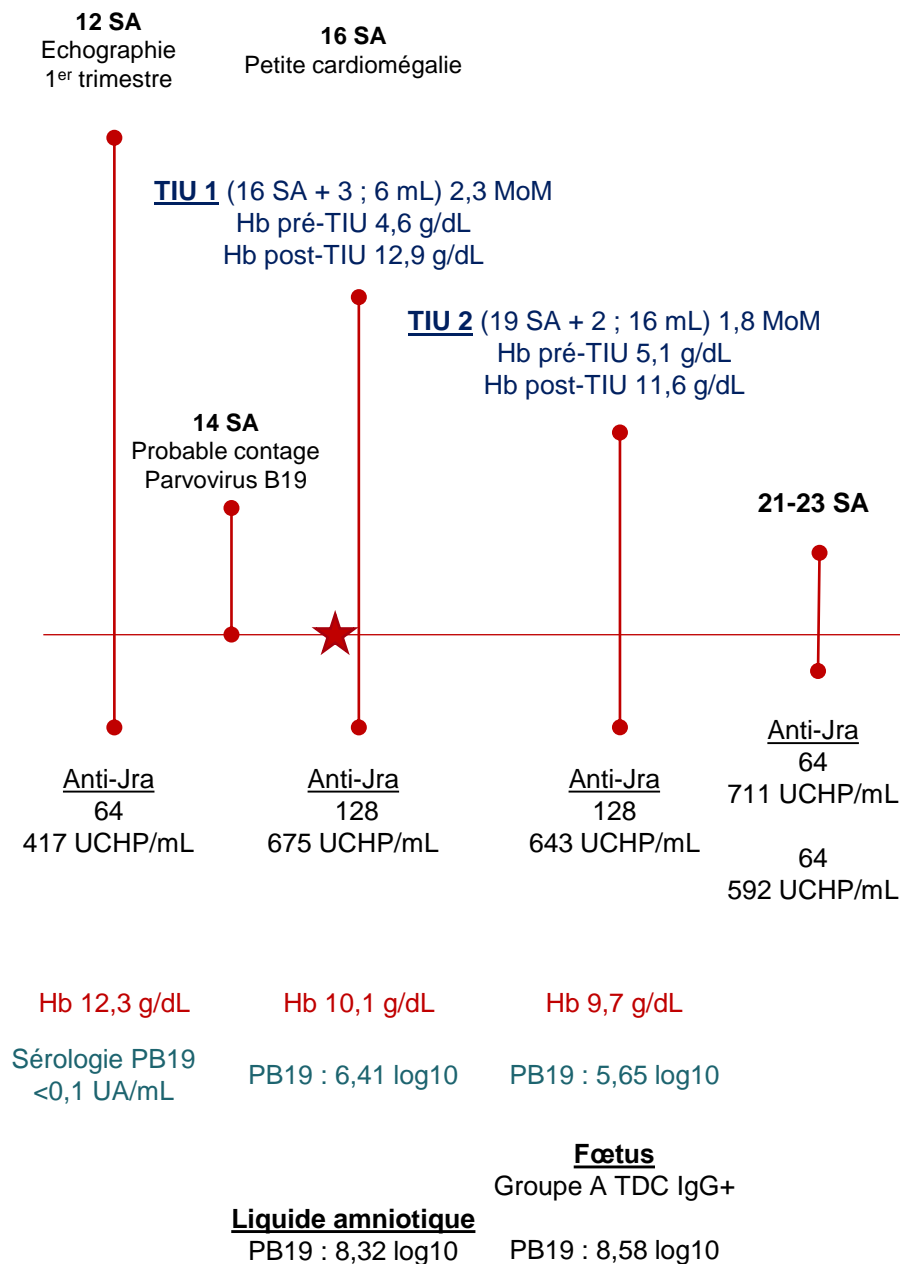


# Parvovirus B19

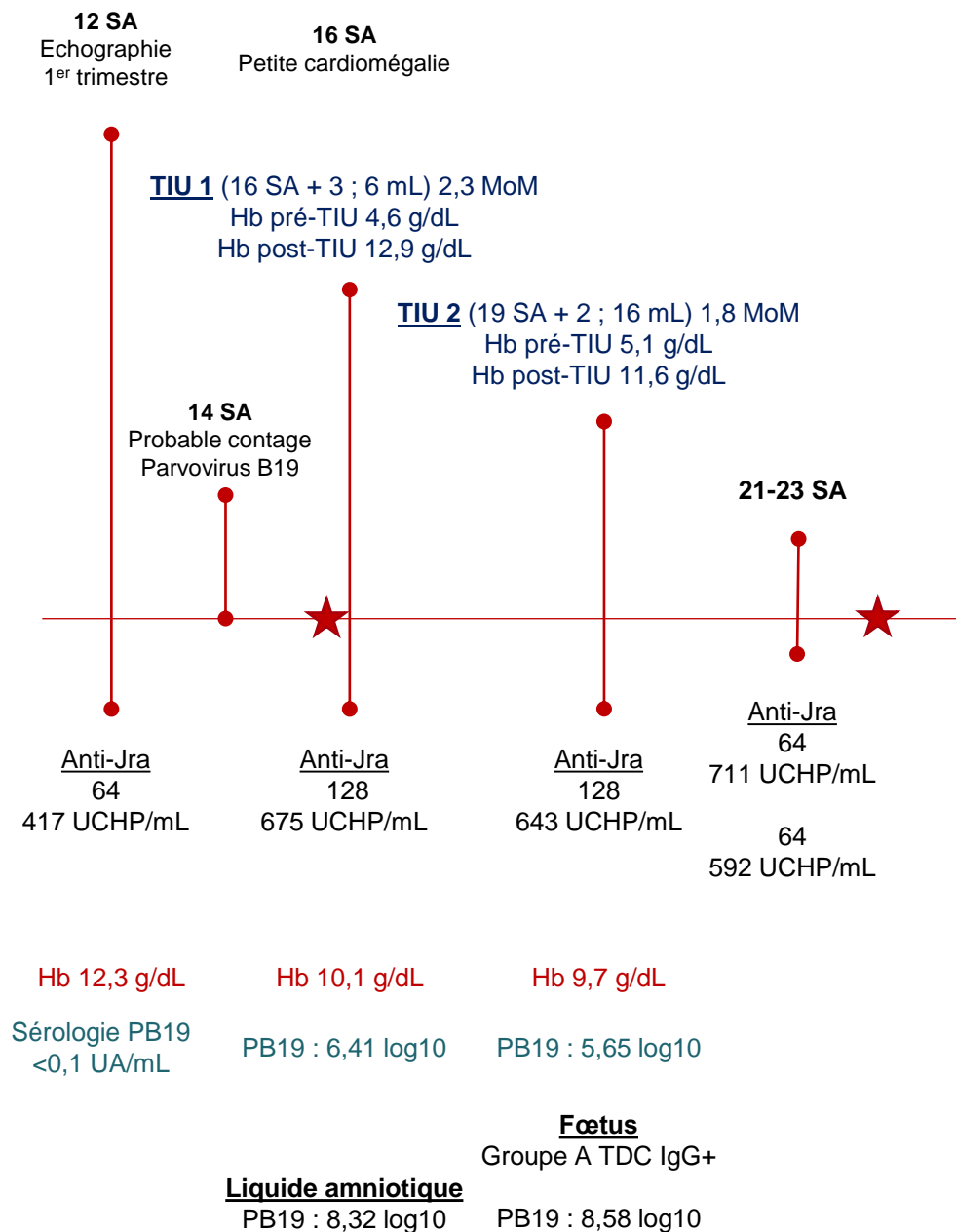
## 5<sup>ème</sup> maladie

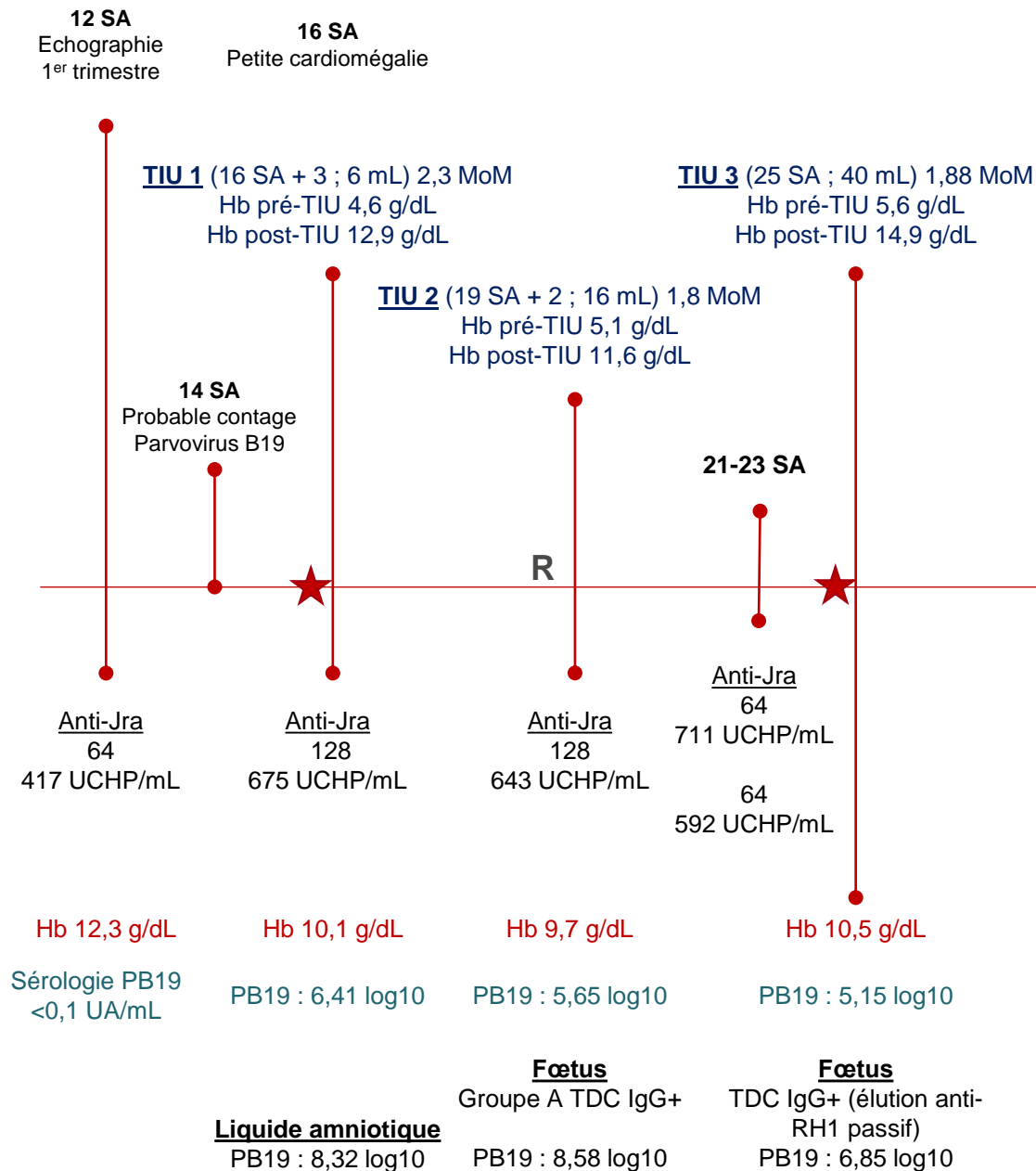
- Virus ubiquitaire, endémique, responsable d'épidémies
- Transmission aérienne et materno-fœtale
- 5<sup>ème</sup> maladie ou mégalérythème épidémique : maladie infantile habituellement bénigne
- Tropisme pour les précurseurs érythroïdes
  - Pathologie plus sévère chez les patients immuno-déprimés, anémiés
  - Anémies fœtales si primo-infection pendant la grossesse (anasarque foeto-placentaire, transfusion *in utero*)
  - Risque de mort fœtale si infection avant 20 SA

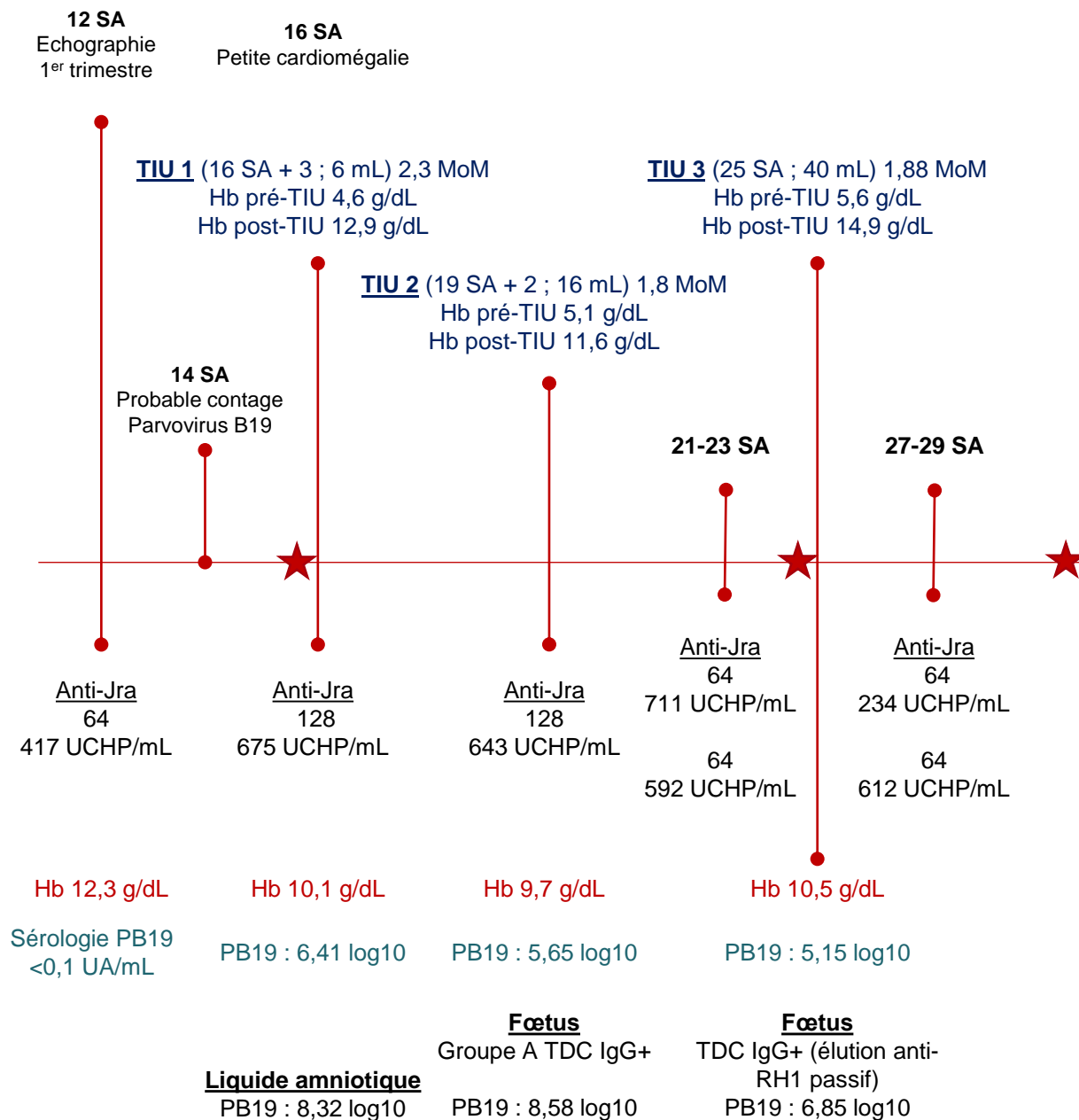


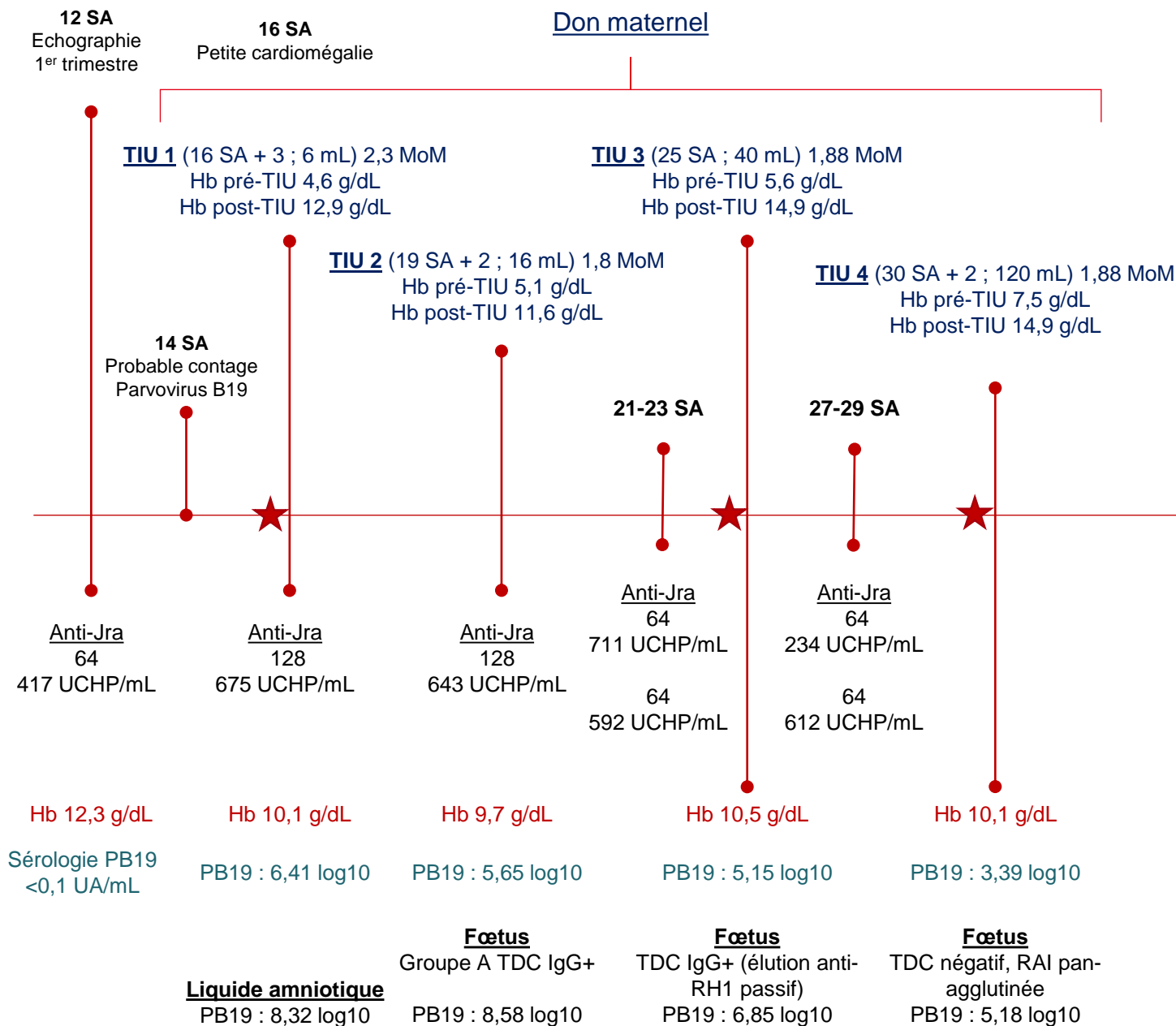


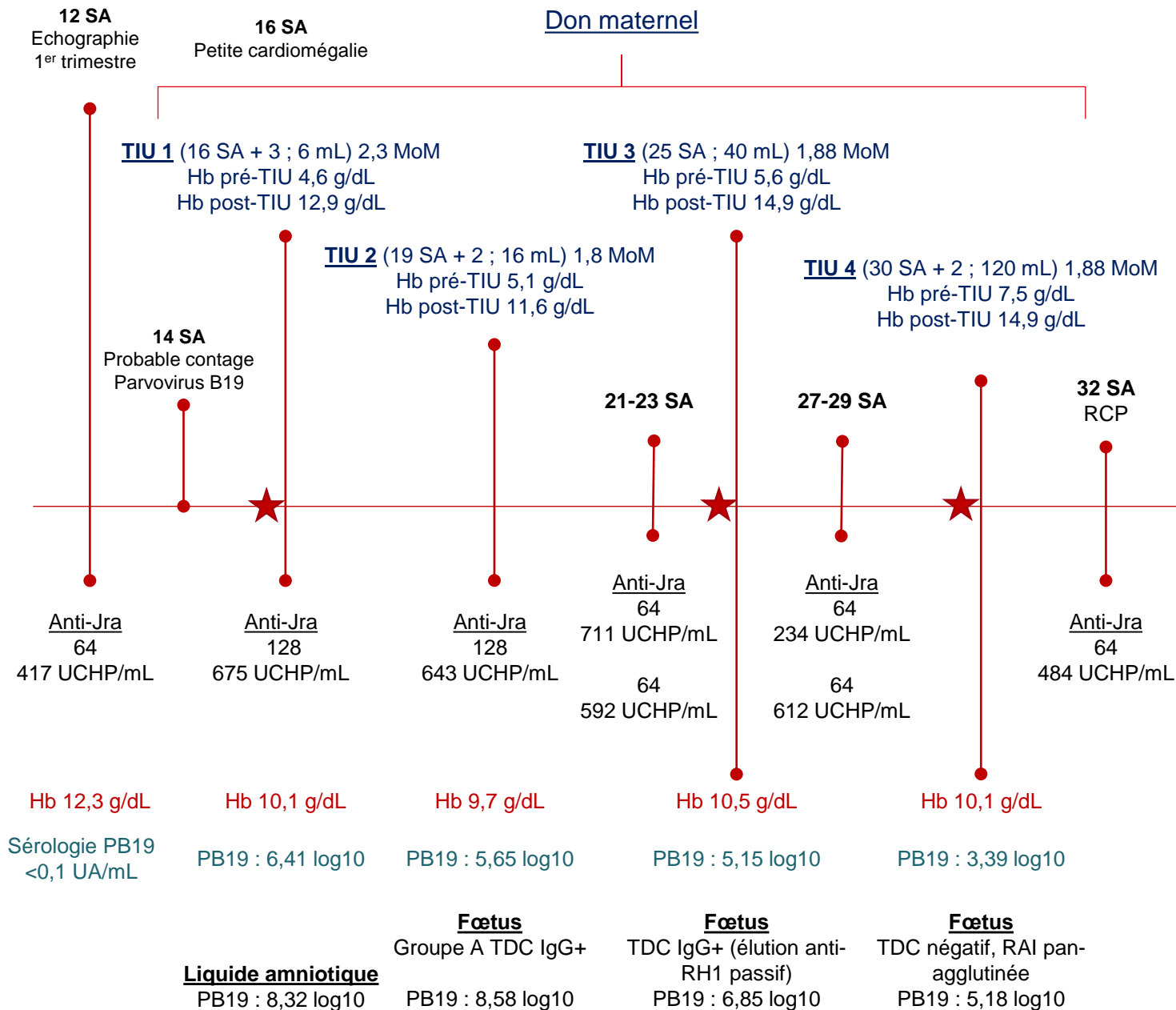












# Réunion de Concertation Pluridisciplinaire

**32 SA**



Maternité CH de la Côte Basque : S Lévrier, C Embarek ; CNRHP : J Babinet, J Wirth, P Maurice ;  
CNRGS : B Chami ; EFS de Bordeaux Pellegrin et Bayonne : L Levoir, D Larricq, A Lopasso, C  
Magdelaine, L Michel

Déclenchement accouchement prévu à 34 SA + 2 par voie basse à Bayonne  
Croissance fœtale maintenue, IRM cérébrale (32 SA) sans anomalie  
2<sup>ème</sup> cure EPO + 3<sup>ème</sup> supplémentation en fer prévues

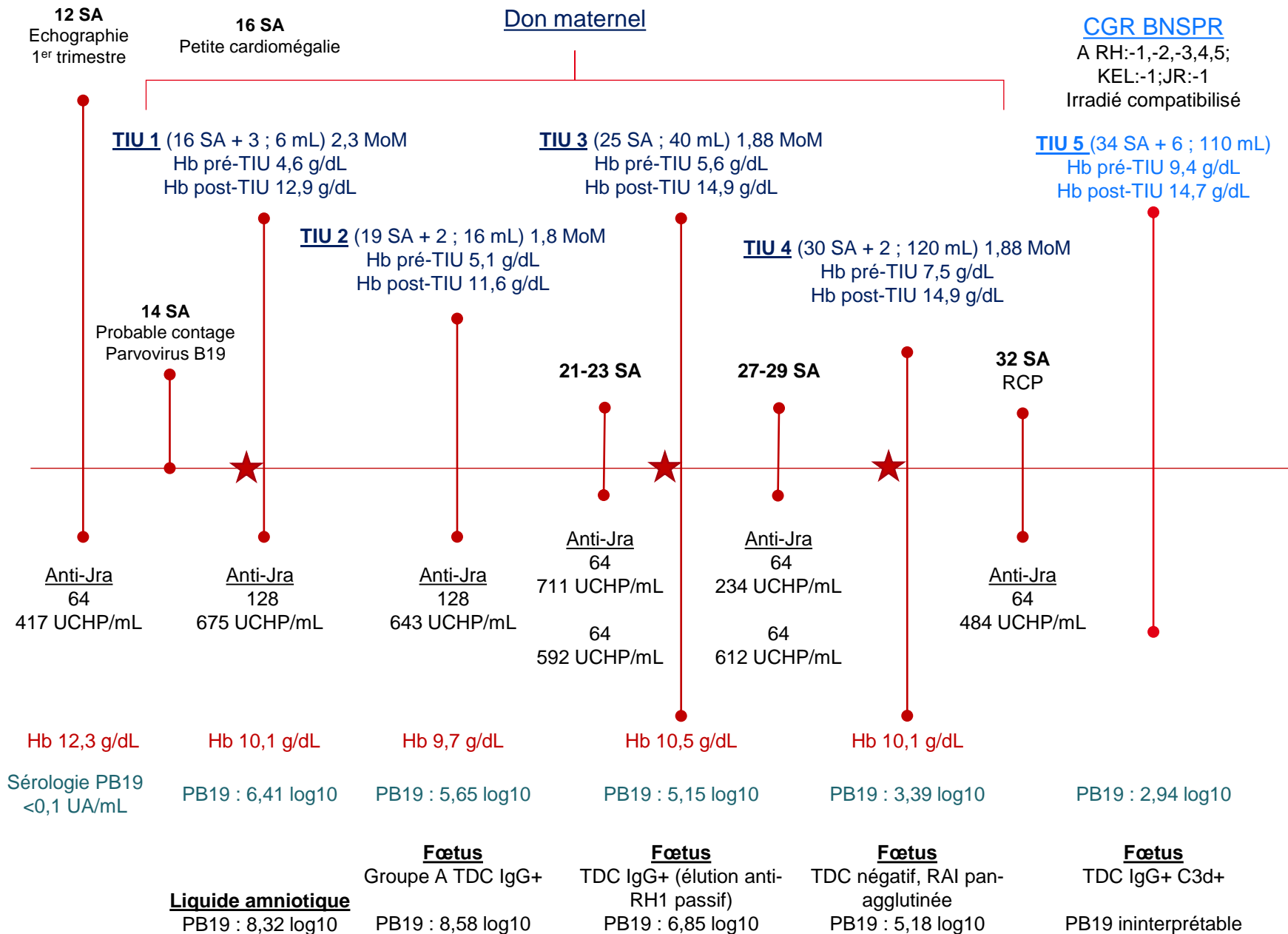
Etudier la faisabilité d'une 5<sup>ème</sup> TIU (possible jusqu'à 35 SA) avec les médecins de  
Bordeaux, pour reculer la date d'accouchement à 36 ou 37 SA  
et limiter le risque d'anémie néonatale

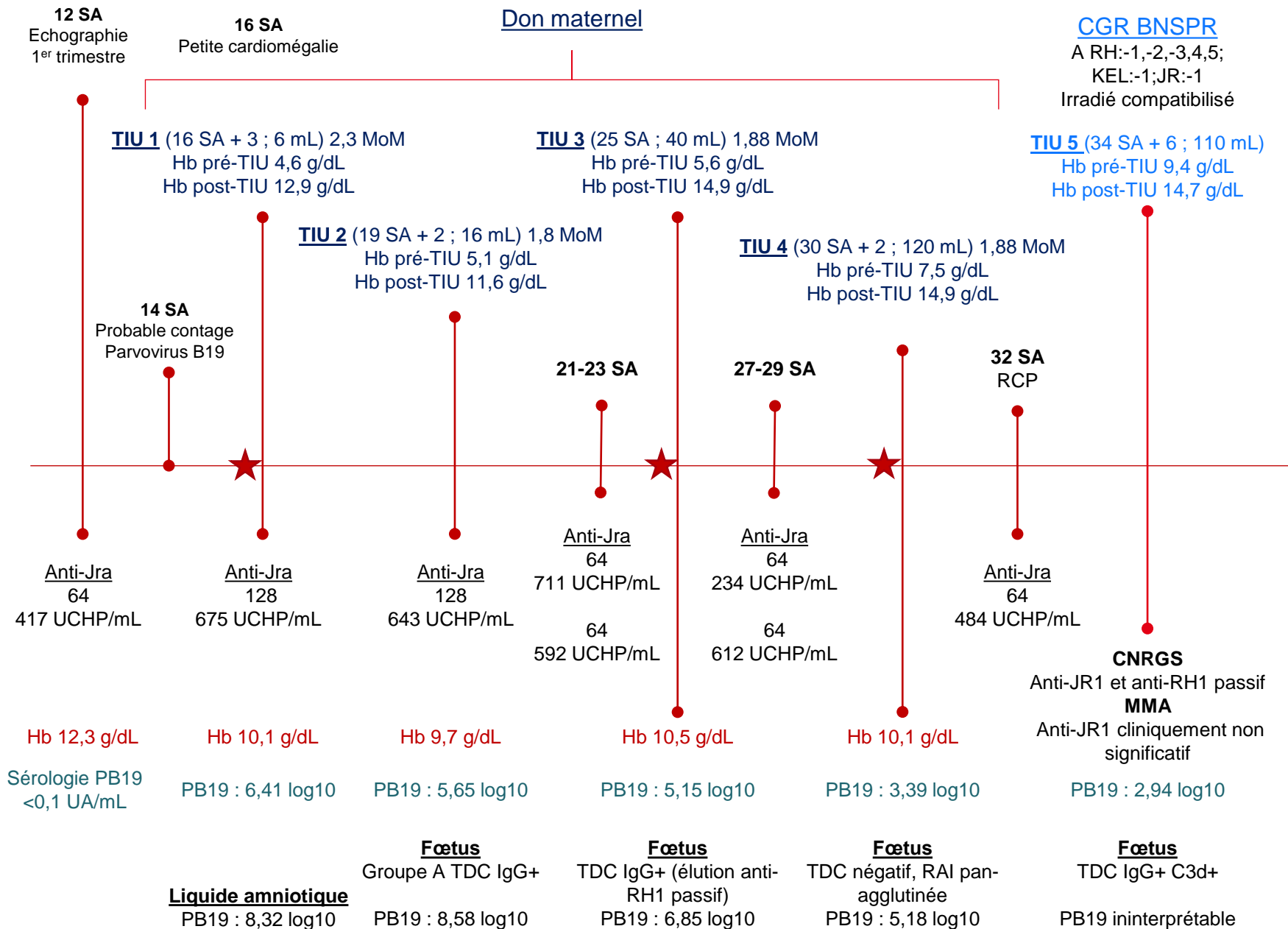
**Quel produit utiliser pour une 5<sup>ème</sup> TIU?**

Utiliser un CGR congelé de la BNSPR RH:-1;JR:-1 (peut-être moins efficace)

Préserver le seul donneur sur pied (CI levée) pour avoir un CGR disponible à la naissance  
avec la possibilité de congélation à la BNSPR si non utilisé

Maman : transfusion en incompatible en UVI puis en CGR décongelé à distance







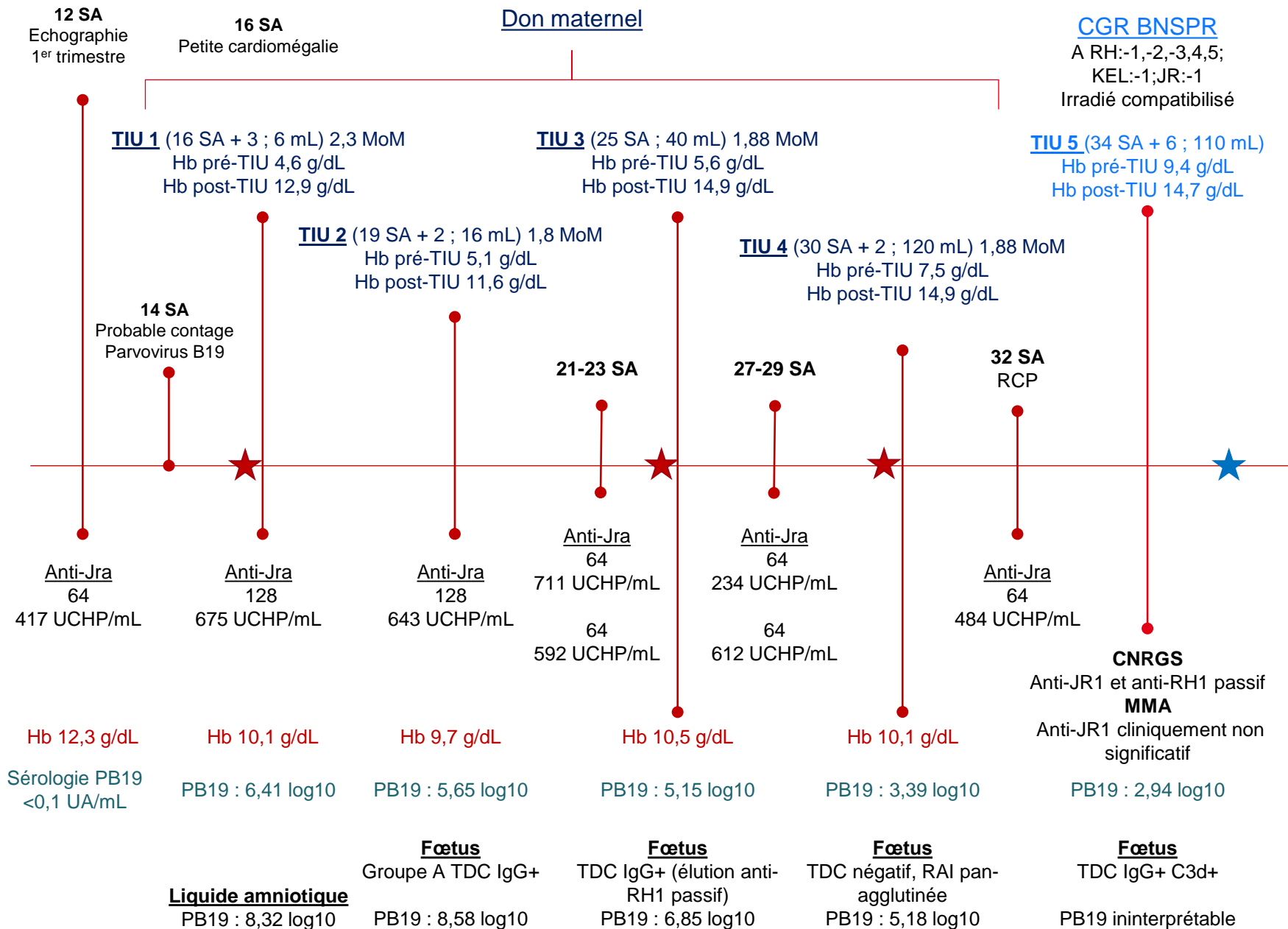
# Monocyte-Monolayer Assay

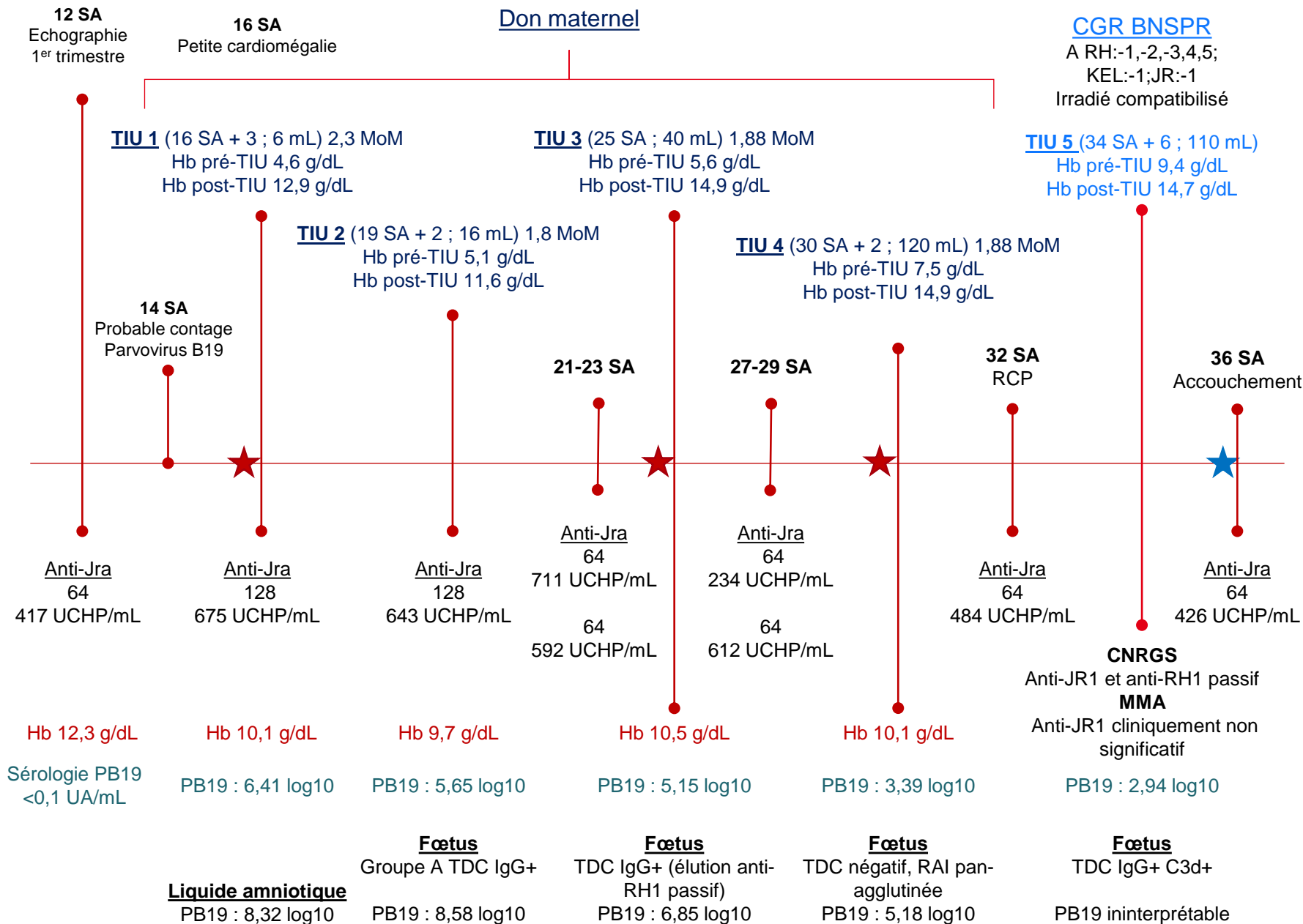


## MMA

- Analyse réalisée au Centre de Transfusion Interrégional de Berne (Suisse) sur les conseils du CNRGS
  - Test fonctionnel in vitro
  - Prédiction de la pertinence clinique des anticorps = aptitude des allo-anticorps à détruire les hématies transfusées
- Test permettant d'évaluer l'incidence clinique transfusionnelle de l'anti-JR1, mais n'a aucune valeur obstétricale
- Procédure MMA
  - Cellule O RH:-1,-2,-3,4,5;KEL:-1,2;**JR:1**;FY:1,-2;JK:-1,2;MNS:1,-2,3,-4
  - Incubation avec le sérum de la patiente (anti-JR1)
  - Monocytes humains isolés à partir de sang frais et adhésion à une lame plastique
  - Hématies opsonisées incubées avec la monocouche de monocytes
  - Evaluation de l'adhésion ou de la phagocytose des hématies par les monocytes (microscope après coloration)
- Résultat < 3% de monocytes réactifs = anti-JR1 cliniquement non significatif (sans risque immédiat d'hémolyse)







# Accouchement et prise en charge du nouveau-né

**36 SA**

- Césarienne car échec du déclenchement
- Naissance d'un petit garçon de 2 905 g,
  - Hb = 14,3 g/dL, (15 g/dL à J6, 12 g/dL à J15)
  - Bilirubine libre 50 µM (180 µM à J6, 145 µM à J15)
  - RAI avec pan-agglutination ; TDC IgG+ mais élution ne retrouve que l'ACP ; groupage sanguin avec doubles populations suite aux TIU (groupe A)
  - Ictère traité par photothérapie intensive continue de J0 à J1 puis espacement progressif avec dernière séance à J3.
  - EPO hebdomadaire pendant 6 semaines
- Aucun besoin transfusionnel ni pour la mère ni pour le bébé
- Congélation du CGR issu du donneur sur pied JR:-1 à la BNSPR



A thick, vibrant red line that starts at the top center, curves down and to the left, then sweeps up and to the right, ending near the top right. Another red line starts at the bottom left and curves upwards towards the bottom right.

# MERCI !

## **CONTACT**

Charlotte Magdelaine  
[charlotte.magdelaine@efs.sante.fr](mailto:charlotte.magdelaine@efs.sante.fr)