

**Académie Orléans-Tours  
Université François Rabelais**

**FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOURS**

**Année 2012**

**N°**

**Thèse**

**pour le**

**DOCTORAT EN MEDECINE**

**Diplôme d'état**

**par**

**RAIMBAULT Aurélie**

**Née le 9/05/1982 à Chambray-les-Tours**

**Présentée et soutenue le**

**IRM PLACENTAIRES DES PATIENTES À HAUT RISQUE DE PLACENTA ACCRETA**

**Jury**

**Président jury : Monsieur le professeur Dominique SIRINELLI (TOURS)**

**Membres du jury : Monsieur le professeur Laurent BRUNEREAU (TOURS)**

**Monsieur le professeur Franck PERROTIN (TOURS)**

**Monsieur le professeur Dominique SIRINELLI (TOURS)**

**Madame le docteur Anne VILDE (TOURS)**

**Madame le docteur Aurore BLEUZEN (TOURS)**

# REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur SIRINELLI, président de thèse.

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse.

J'ai eu l'honneur d'apprendre à vos côtés quelques uns des multiples secrets de la radiopédiatrie domaine dans lequel vous excellez.

Votre rigueur dans le travail et votre aisance et votre grande disponibilité sont pour moi un modèle.

J'espère porter de nouveaux projets passionnants à vos côtés.

Veillez recevoir la marque de mon profond respect.

Voyez dans cette thèse ma sincère reconnaissance.

À Monsieur le professeur BRUNEREAU, directeur de thèse.

Vous m'avez fait l'immense honneur de diriger, ce travail passionnant

Tout au long de ces années d'internat, j'ai pu apprécier votre enseignement complet et intéressant de la radiologie. J'ai l'immense honneur d'avoir débuté la radiologie à vos côtés.

Vous avez toujours été disponible pour répondre à mes questions d'ordre diagnostic mais également professionnel et personnel.

J'ai toujours porté beaucoup d'intérêt à vos remarques et conseils et vous remercie pour votre soutien et le temps que vous m'avez consacré.

Veillez trouver ici l'expression de ma gratitude et de mon profond respect.

À Monsieur le Professeur PERROTIN

Je vous remercie vivement d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de juger de mon travail, sur un sujet qui vous est particulièrement cher.

Vous avez su me faire part de votre grande connaissance dans le domaine de l'obstétrique et me conseiller dans ce travail.

Je vous remercie pour votre soutien et votre participation active dans le projet.

À Madame le docteur Anne VILDÉ

Je vous remercie vivement d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de juger de mon travail. Sans votre aide ce projet n'aurait jamais vu le jour.

Je vous remercie de m'avoir prodigué un enseignement complet et passionnant particulièrement dans le domaine de l'imagerie de la femme qui vous tient particulièrement à cœur.

J'ai pu découvrir et apprécié votre immense connaissance, votre grande aisance et disponibilité auprès des patientes particulièrement dans le domaine de la sénologie.

Je vous remercie pour votre soutien, la pertinence de vos conseils, votre écoute et votre patience.

À madame le docteur Aurore BLEUZEN

Je vous remercie vivement d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de juger de mon travail, sur ce sujet qui vous tient tout particulièrement à cœur.

J'ai eu le plaisir de découvrir la radiologie à vos côtés.

J'ai pu tout au long des années d'internat apprécier le dynamisme et la grande rigueur avec laquelle vous travaillez.

Je garde un souvenir passionnant de la découverte de l'échographie de contraste et de l'enseignement dans de multiples domaines de la radiologie.

Je vous remercie de votre grande disponibilité et de votre écoute.

**À tous ceux qui m'ont permis d'accomplir ce travail :**

À Anne et au Pr BRUNEREAU, sans qui ce projet n'aurait jamais vu le jour.

Aux professeurs ALISON, COTTIER, SIRINELLI qui m'ont encouragé à poursuivre ce projet.

À l'ensemble du personnel médical et paramédical des services de radiologie du Pr ALISON, BRUNEREAU, Pr HERBRETEAU, Pr SIRINELLI.

À mes collègues internes et chefs en radiologie à Tours, pour tous les bons moments passés ensemble à la fois professionnels et personnels.

**À tous ceux qui m'ont soutenu, d'une façon ou d'une autre pendant mon internat.**

À Diane, « super poulette » ma collègue des bonheurs et des galères avec qui j'ai adoré travailler et partager des moments de complicités professionnels et personnels : fous rires, joie, et plus récemment déception. J'espère qu'on se reverra à la capitale !

À tous mes cointernes ....

Merci à toute l'équipe de manipulateurs des différents services de jour et de nuit et aux secrétaires des différents sites.

## **À mes proches**

À mes parents, qui m'ont soutenu pendant toutes ces longues années de médecine. Merci pour votre présence et de votre soutien.

À mon frère Stéphane et ma belle sœur Nicoletta qui m'entoure de leur amour et de leur bonne humeur avec leurs enfants.

Merci à Annie et Yolande mes deux marraines pour leurs encouragements.

Merci à Elodie ma meilleure amie qui me soutient depuis 15 ans.

Merci à tous mes amis qui ont partagé tous les grands moments de ma vie. Merci à ceux qui ont pu être présents pour cet instant si important ou qui me soutiennent de loin : Arnaud, Mickaël, Céline, Elodie, Maxence, Cécile, Ludovic, Éric, Camille, Diane et Johan....

# TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>2. RAPPELS</b>	<b>2</b>
<b>3. MATERIEL ET METHODES</b>	<b>7</b>
<b>3.1 PATIENTS</b>	<b>7</b>
A) CRITERES D'INCLUSION	7
B) CRITERES D'EXCLUSION	7
C) POPULATION D'ETUDE	7
<b>3.2 PROTOCOLE, CRITERES D'INTERPRETATION ET DE CONFRONTATION</b>	<b>8</b>
A) TECHNIQUE ET PROTOCOLE	8
B) CRITERES D'INTERPRETATION	8
C) CRITERES DE CONFRONTATION	8
<b>4. RESULTATS</b>	<b>9</b>
<b>5. DISCUSSION</b>	<b>12</b>
<b>6. CONCLUSION</b>	<b>19</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>20</b>



# 1. INTRODUCTION :

Le placenta accréta est une anomalie de l'implantation placentaire. Cette pathologie résulte d'une invasion des villosités trophoblastiques à travers le myomètre.

Ces adhérences anormales proviennent d'une absence plus ou moins localisée de la caduque qui s'interpose normalement entre le trophoblaste et le muscle utérin. La zone de clivage normale disparaît, favorisant une communication vasculaire utéro-placentaire excessive.

Cette pathologie est rare, sa fréquence est estimée de 1/500 à 1/2500 accouchements mais son incidence aurait significativement augmenté ces dernières années en raison de l'augmentation du nombre des césariennes <sup>1</sup>.

Le diagnostic de placenta accréta s'avère être indispensable afin d'éviter une hémorragie massive pouvant aller jusqu'à l'hystérectomie d'hémostase si le diagnostic n'a pas été posé au préalable.

Au contraire s'il est posé par excès, cela entraîne une prise en charge lourde et inadaptée.

L'examen de référence diagnostique des anomalies placentaires est l'échographie Doppler qui peut être d'interprétation difficile si le placenta est postérieur. La place de l'IRM n'est pas encore définie.

Un diagnostic prénatal précis permettra une prise en charge optimisée. Celle-ci repose sur une collaboration multidisciplinaire (obstétriciens, radiologues, anesthésistes) <sup>2</sup>

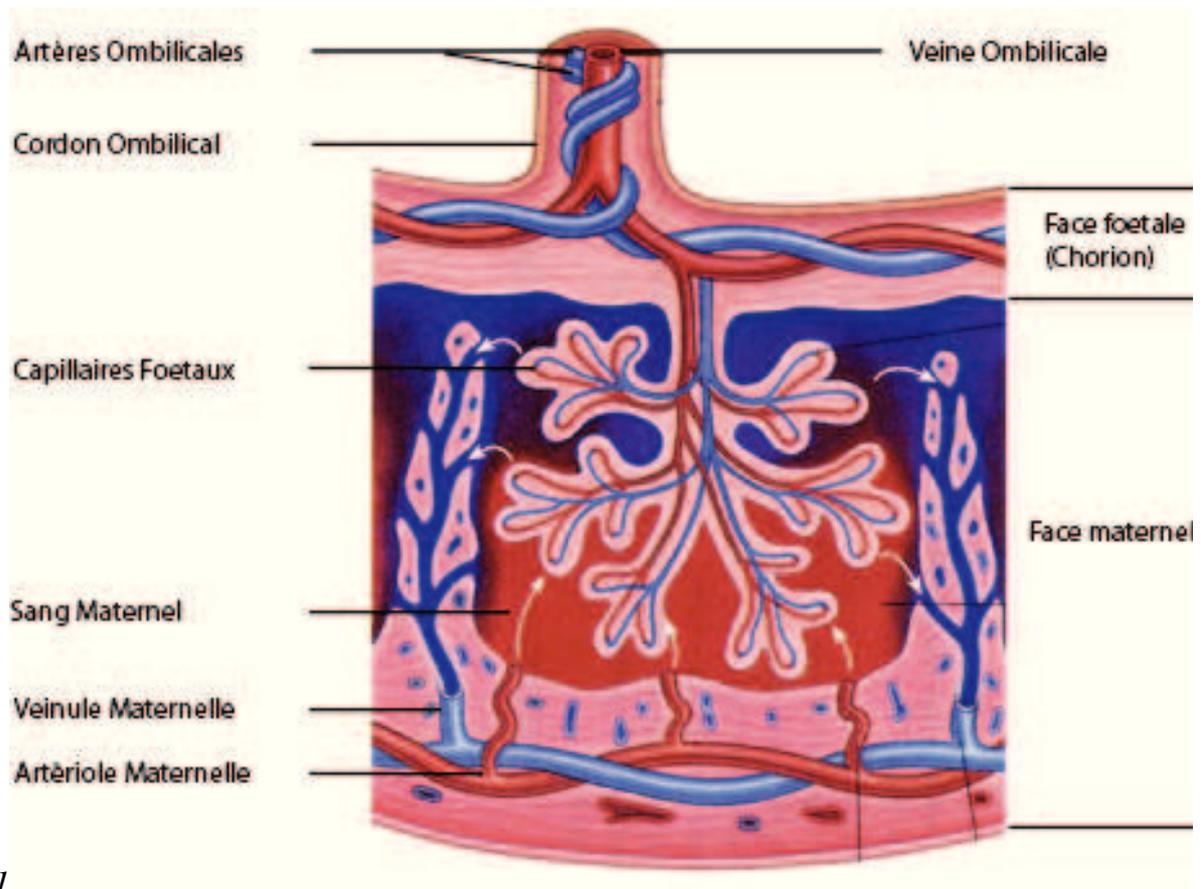
L'objet de cette étude est d'évaluer la corrélation IRM à l'examen chirurgical et/ou anatomopathologique chez des patientes à haut risque de placenta accréta.

## 2. RAPPELS

Le placenta est une annexe embryonnaire adhérente à l'utérus pour lequel il existe des anomalies de localisation placentaire lorsque l'implantation placentaire est proche de l'orifice interne du col utérin.

De plus, il existe des anomalies d'adhésion placentaire en cas de défaillance du système qui sépare les villosités choriales (versant fœtale) et le myomètre (versant maternel).

La plaque basale correspond à la face maternelle et la plaque choriale à la face fœtale (*fig 1*).



*Fig1*

*fig 1 - Représentation des échanges materno-fœtaux entre la plaque basale et la plaque choriale*

**Les anomalies d'insertion** placentaire regroupent des *anomalies de localisation et/ou d'adhésion*.

*Les anomalies de localisation placentaire* sont désignées sous le terme de placenta bas inséré « prœvia ». Le placenta prœvia se définit par une insertion placentaire sur le segment inférieur de l'utérus. La localisation placentaire normale reste à distance de l'orifice interne du col (*Fig 2 et 3*)

On peut reconnaître 4 types de placenta prævia selon sa localisation par rapport à l'orifice interne du col utérin (Fig 3).

- Latéral : le placenta est inséré sur le segment inférieur de l'utérus sans atteindre l'orifice interne du col. Il se situe à plus de 4 cm de l'orifice interne. (Fig 4)
- Marginal : le placenta est inséré sur le segment inférieur et son bord approche l'orifice interne du col utérin, sans le recouvrir.
- Partiel ou incomplet : le placenta recouvre partiellement l'orifice interne du col. (Fig 5)
- Total : le placenta recouvre complètement l'orifice interne du col. (Fig 6)

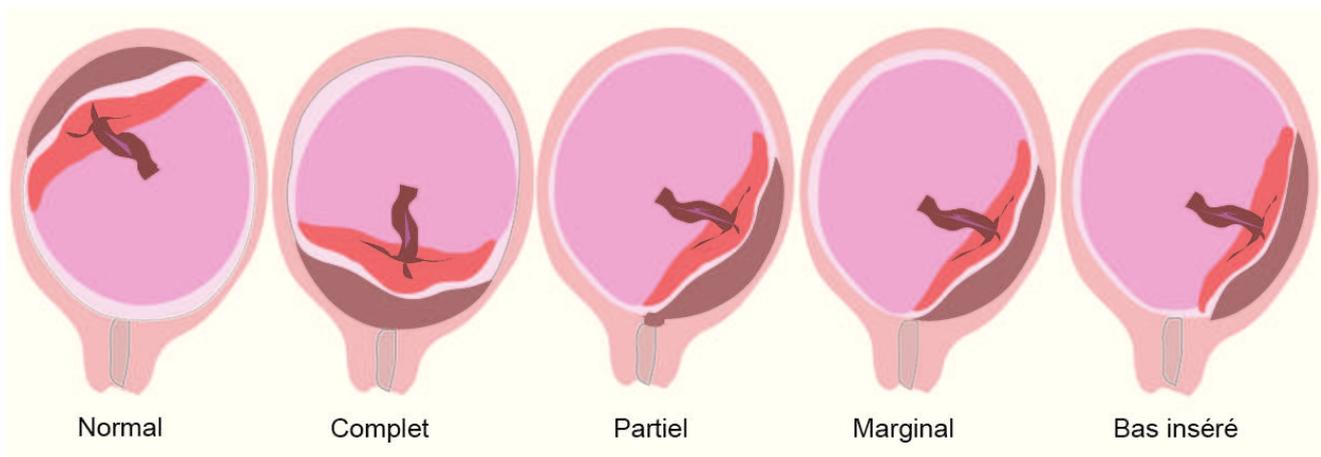
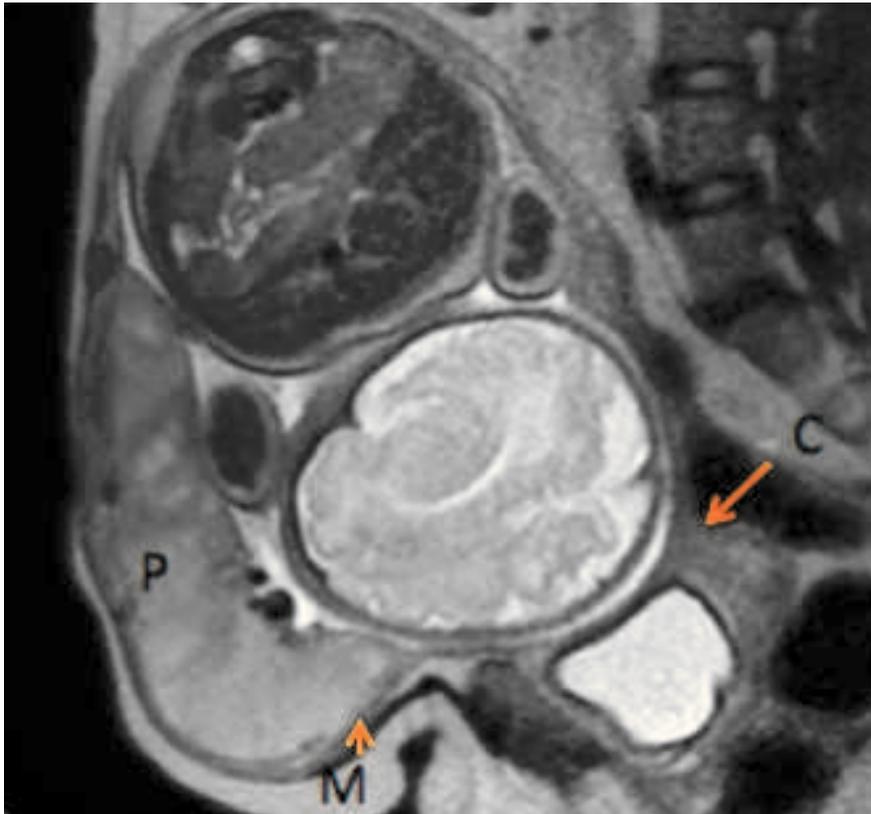


Fig2

Fig 2- Schématisation des anomalies de localisation placentaire.



*Fig3*

*Fig 3- Séquence sagittale pondération T2 SSFSE. Localisation placentaire antérieure normale à distance de l'orifice interne du col. P : placenta, C : col, M : myomètre.*



*Fig4*

*Fig 4- Séquence sagittale en pondération T2 SSFSE. Placenta praevia latéral.*



*Fig5*

*Fig 5- Séquence sagittale pondération T2 SSFSE. Placenta praevia partiel.*



*Fig6*

*Fig 6- Séquence sagittale T2 SSFSE. Placenta prævia total*

*Les anomalies d'adhésions placentaires* regroupées sous le terme général de « placenta accréta » sont à l'origine d'hémorragie de la délivrance, entraînant une mortalité et morbidité maternelles importantes.

On distingue sous le terme général de « placenta accréta », trois groupes selon la profondeur d'invasion du myomètre (*Fig7*) :

Accréta :

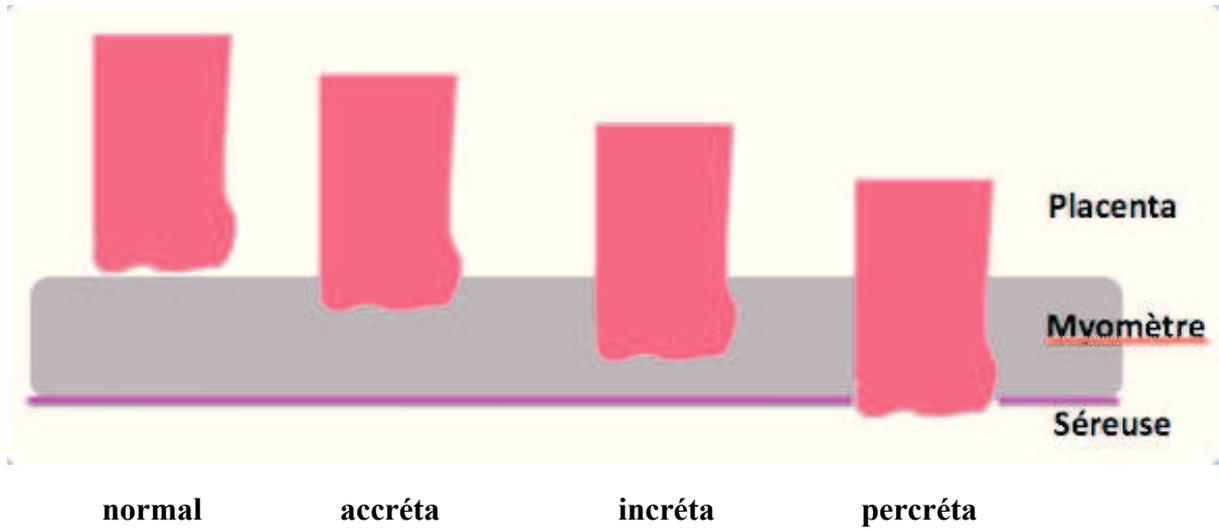
Les villosités placentaires sont en contiguïté avec le myomètre sans l'envahir. Il s'agit du cas le plus fréquent car il est rencontré dans environ 80% des cas d'anomalie d'adhésion.

Incréta :

Les villosités placentaires envahissent toute l'épaisseur du myomètre sans dépasser la séreuse (environ 20%).

Percréta :

Tout le myomètre est envahi par le tissu placentaire, dépassant la séreuse pouvant envahir les organes adjacents (5 à 20%)<sup>5</sup>.



*Fig7*

*Fig 7- schématisation des anomalies d'adhésion placentaires.*

### 3. MATÉRIEL ET MÉTHODES :

Il s'agit d'une étude de mai 2009 à février 2012 comportant 23 patientes suivies au CHU de Tours. Cette population de patientes est issue d'un PHRC visant à évaluer l'échographie de contraste placentaire dans le diagnostic d'accrétisation chez les patientes à haut risque de placenta accréta. Dans le cadre de ce PHRC, chaque patiente avait bénéficié d'une IRM placentaire.

Toutes ces patientes avaient une suspicion de placenta accréta à l'échographie et ont été adressées au CHU de Tours pour une prise en charge.

#### 3.1 Patientes

##### A) Inclusion

Ces patientes présentaient les facteurs de risque suivants :

- un utérus cicatriciel (césarienne antérieure) avec un placenta prævia inséré en partie ou totalité sur la cicatrice utérine

et /ou

- un placenta prævia chez une patiente de plus de 35 ans.

Il s'agissait de patientes explorées à un terme supérieur ou égal à 34 semaines d'aménorrhées, âgées d'au moins 18 ans et ayant accepté de signer un consentement éclairé.

##### B) Exclusion

Les patientes ont été exclues en cas de :

- Contre indication absolue à la réalisation d'une IRM (pace maker, corps étrangers métalliques intraoculaires, claustrophobie)

- Terme inférieur à 34 semaines d'aménorrhées

##### C) Population d'étude

L'âge des 23 patientes incluses était compris entre 27 et 41 ans, l'âge moyen étant de 35 ans.

Seules deux patientes n'avaient aucun antécédent d'hystérotomie ou de curetage.

Les autres patientes avaient au moins un antécédent de curetage et/ou d'hystérotomie.

Seize des 23 patientes (70%) présentaient un placenta prævia dont onze (73%) totalement recouvrant, deux partiellement recouvrant (13%) et deux en position latérale (13%) et un marginal (6%).

### 3.2 Protocole, critères d'interprétation et de confrontation

#### A) Technique et protocole

Les examens ont été réalisés sur une machine de 1,5 Tesla GE SIGNA HD XT à l'aide d'une antenne Body 8 canaux HD

Le protocole comportait des coupes sagittales, coronales, axiales en pondération T2 Single Shot Fast Spin Echo, d'une épaisseur de 8mm ainsi que des coupes sagittales et/ou axiales T1 SPGR, d'une épaisseur de 7mm.

Les examens ont été réalisés sans injection de produit de contraste ni prémédication, en respiration libre ou en apnée si cela était possible, et idéalement avec une vessie en semi réplétion.

Pour deux patientes, l'examen a dû être interrompu précocement en raison de manifestations d'une claustrophobie. Toutes les séquences du protocole n'ont pu être réalisées dans ces deux cas. Malgré cela, les examens ont été jugés suffisamment informatifs pour éviter l'exclusion de ces deux patientes de notre étude.

#### B) Critères d'interprétation des IRM

Les critères sémiologiques retenus pour évoquer une anomalie d'adhésion placentaire ont été les suivants :

- Utérus de morphologie saillante: ce critère reposait sur la présence d'un aspect bombant du segment inférieur de l'utérus.
- Placenta hétérogène en pondération T2: pour retenir ce critère, il devait exister une perte d'homogénéité de la structure placentaire due à :
  - \* la présence de vaisseaux anormaux et/ou
  - \* de bandes en hyposignal T2 contrastant avec l'hypersignal relatif du placenta.
- Perte de l'hyposignal T2 de l'interface placenta-myomètre,
- Perte de l'interface vésico-utérine

Tous les examens ont été interprétés par des radiologues expérimentés.

### C) Eléments de confrontation

Les informations sur le suivi des patientes ont été obtenues auprès des obstétriciens au moment de l'accouchement. Nous nous sommes focalisés sur :

Les données sur le déroulement de l'accouchement :

- la délivrance
- hystérectomie éventuelle

L'analyse anatomopathologique placentaire n'était pas systématique si, lors de la délivrance, il n'existait pas de doute sur la normalité du placenta. Elle était demandée par l'obstétricien au cas par cas et a fortiori en cas d'hystérectomie.

Le caractère normal ou invasif du placenta a donc été déterminé sur des critères cliniques et/ou sur des critères anatomopathologiques. Les interprétations des IRM ont été confrontées aux données cliniques et anatomopathologiques pour déterminer la sensibilité, la spécificité et les valeurs prédictives positives et négatives de l'IRM dans la recherche de signes d'accrétisation placentaire.

## 4. RÉSULTATS :

Tous les résultats ont été détaillés dans le tableau 1.

Dix-neuf patientes ont eu une délivrance normale et quatre ont eu au final un diagnostic clinique et/ou anatomopathologique de placenta accréta (un placenta accréta, deux placentas incréta, et un placenta percréta)

Dix neuf patientes (82%) avaient une IRM interprétée comme normale. Sur ces 19 patientes, 18 faisaient partie du groupe de patientes à délivrance normale. Une patiente avait des signes anatomopathologique d'accrétisation sur un placenta bipartite. Il s'agissait d'un faux négatif de l'IRM. En relisant les séquences, il existait a posteriori des fines bandes en hyposignal T2 au sein de l'hypersignal placentaire.

Quatre patientes avaient une IRM interprétée comme pathologique :

- Pour la première (patiente n°2): l'IRM montrait un bombement placentaire, avec un placenta hétérogène et un amincissement localisé de la paroi utérine. Cette forte suspicion d'accrétisation a été confirmée par l'analyse anatomopathologique retrouvant une insertion placentaire de type incréta, avec un doute sur une zone percréta.
- Pour la deuxième (patiente n°6): l'interprétation était difficile en raison d'artefacts. L'IRM permettait de mettre en évidence une perte de l'hyposignal T2 de l'interface placentamyomètre, au niveau du segment inférieur, faisant fortement suspecter une atteinte accréta. L'examen anatomopathologique a confirmé une insertion placentaire de type incréta.
- Pour la troisième patiente (patiente n° 14), l'IRM montrait un placenta de morphologie saillante (bombant) et de signal hétérogène avec des bandes d'hyposignal T2. De plus, il existait une perte de l'hyposignal T2 de l'interface utéro-vésicale faisant suspecter une atteinte vésicale. (*Fig 8*). L'examen anatomopathologique a confirmé le caractère percréta.
- Pour la quatrième patiente (patiente n°17), l'IRM mettait en évidence un signal hétérogène placentaire avec une bande en hyposignal T2 faisant suspecter une atteinte accréta. Il s'agissait d'un faux positif car les examens opératoire et anatomopathologique n'ont pas confirmé cette atteinte.

La confrontation de l'IRM avec ces données cliniques et/ou anatomopathologiques mettait en évidence un faux positif et un faux négatif. La sensibilité de l'IRM était de 75% et la spécificité de 95%. La valeur prédictive positive était de 75% et la valeur prédictive négative de 95%.

	âge	Utérus cicatriciel	Localisation placentaire	IRM	Clinique/ anapath
1	35	1 césarienne	Prævia recouvrant	normal	normal
2	37	2 césariennes / 2 curetages	Prævia recouvrant	Doute accréta	Incréta +/- percréta (VP)
3	40	2 césariennes / 1 curetage	Antérieur médian	normal	normal
4	36	0	Antérieur	normal	normal
5	37	1 césarienne / 2 curetages	Antérieur	normal	normal
6	27	3 césariennes / 1 curetage	Prævia recouvrant	Doute accréta (difficulté technique)	Incréta (VP)
7	41	1 césarienne	Prævia recouvrant	normal	normal
8	32	1 césarienne/ 1 curetage	Prævia recouvrant	normal	normal
9	41	0	Antérieur	Normal (2 séquences claustrophobe)	normal
10	27	1 césarienne/ 1 curetage	Prævia partiel	Normal (1 séquence claustrophobe)	normal
11	40	2 césariennes	Antérieur	normal	normal
12	34	1 césarienne/2 curetages	Prævia latéral	normal	normal
13	41	1 césarienne/ 1 curetage	Antérieur	normal	normal
14	41	1 césarienne	Prævia recouvrant	percréta	Percréta (VP)
15	33	1 césarienne	Antérieur	normal	normal
16	35	1 césarienne	Antérieur	normal	Normal
17	37	3 césariennes	Prævia recouvrant	accréta	Normal (FP)
18	31	2 césariennes	Prævia recouvrant	normal	normal
19	38	1 césarienne	Prævia recouvrant	normal	normal
20	40	2 césariennes	Prævia latéral	normal	normal
21	27	1 césarienne	Prævia partiellement recouvrant	normal	normal
22	33	1 césarienne	Prævia recouvrant placenta bipartite	normal	Accréta (FN)
23	32	1 césarienne	Prævia recouvrant placenta bipartite	normal	normal

Tableau 1 : détails des résultats

## 4. DISCUSSION :

Les facteurs de risque reconnus de placenta accréta peuvent être une localisation prævia, et/ou des cicatrices utérines par césariennes multiples ou curetages<sup>3</sup>.

Dans une étude rétrospective sur 10 ans pourtant sur 310 cas de placenta accréta, certains facteurs de risque ont été rapportés : antécédents de césariennes, localisation prævia du placenta, âge maternel avancé (> 35 ans), multiparité, antécédents de curetage.<sup>4</sup>

Le risque d'accrétisation augmenterait avec le nombre de césariennes et avec une localisation prævia. Le placenta prævia semble en effet, être un risque indépendant de placenta accréta.

Pour les patientes avec un placenta prævia et des antécédents de césariennes multiples, le risque de placenta accréta augmenterait jusqu'à 67 % pour 4 césariennes ou plus.<sup>3</sup>

Selon Baughman et al<sup>5</sup>, au delà de 4 hystérotomies, le risque d'une accrétisation est de 10% lorsqu'il n'y a pas d'anomalie de localisation. Si le placenta est en plus prævia, la probabilité qu'il soit accréta augmente à plus de 60%.

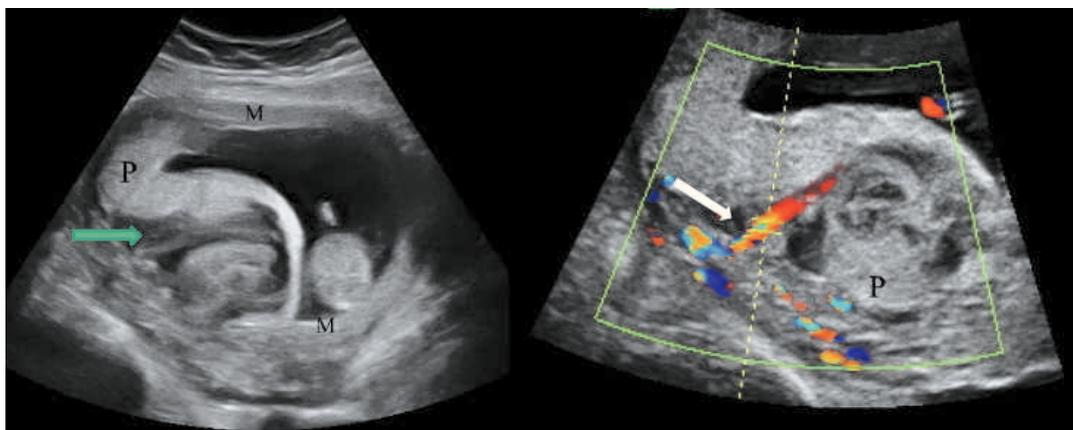
Chez une femme avec un placenta prævia le risque d'accréta est de 3 %. Chez celles ayant un placenta prævia et un antécédent de césarienne, le risque est de 11%. Si la patiente a eu 2 césariennes le risque augmente à 40% et à 61 % pour 3 césariennes.

Actuellement, le diagnostic de placenta accréta repose sur l'échographie Doppler placentaire. Jusqu'à aujourd'hui, cet examen est toujours considéré comme l'examen le plus performant.

Il permet d'identifier les signes caractéristiques suspects d'anomalie de localisation prævia et par la suite de suspecter ou d'affirmer avec un degré plus ou moins important, toutes les anomalies d'insertion du placenta.

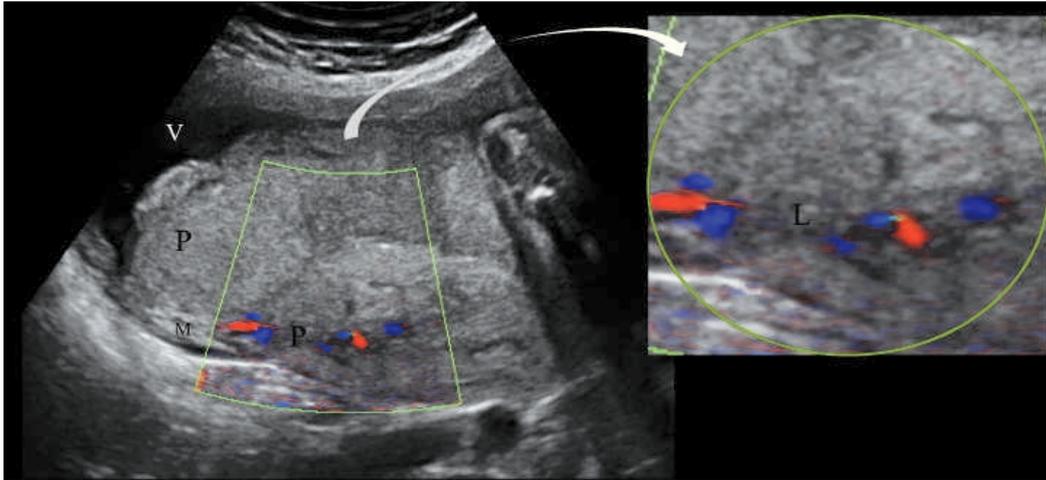
Les signes échographiques de placenta accréta décrits dans la littérature sont :

- Placenta prævia
- Lacune placentaire avec flux turbulent (*Fig 8*)
- Interruption au sein de la vascularisation placentaire (*Fig 9*)
- Aspect irrégulier de la paroi vésicale (*Fig10*)
- Diminution de la ligne hypoéchogène rétroplacentaire
- Diminution de l'épaisseur myométriale < 1 mm (*Fig 11*)



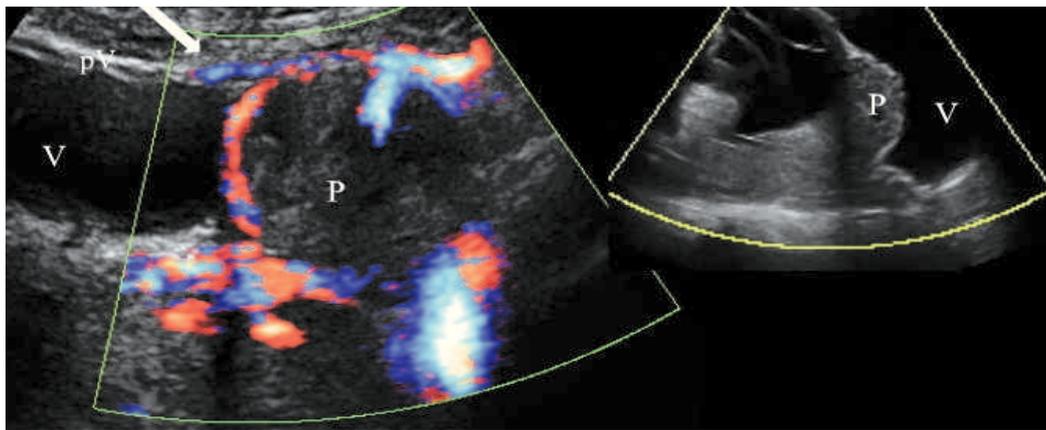
*Fig8*

*Fig 8- Lacune placentaire avec flux turbulent : haute spécificité de placenta accréta.*



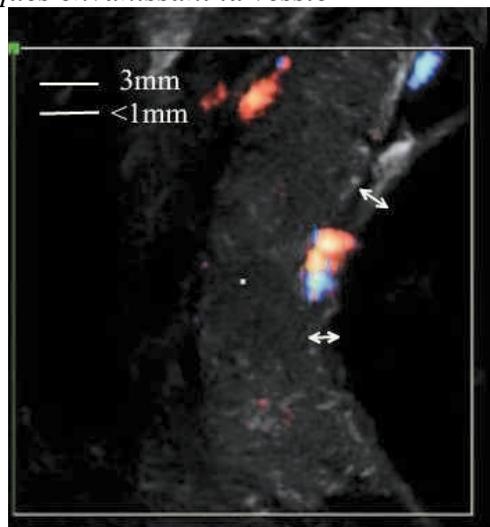
*Fig9*

*Fig 9- Interruption de la vascularisation par une lacune. Envahissement du myomètre et de la vessie.*



*Fig10*

*Fig 10- Vaisseaux anarchiques envahissant la vessie*



*Fig11*

*Fig 11- Amincissement de la paroi myométriale*

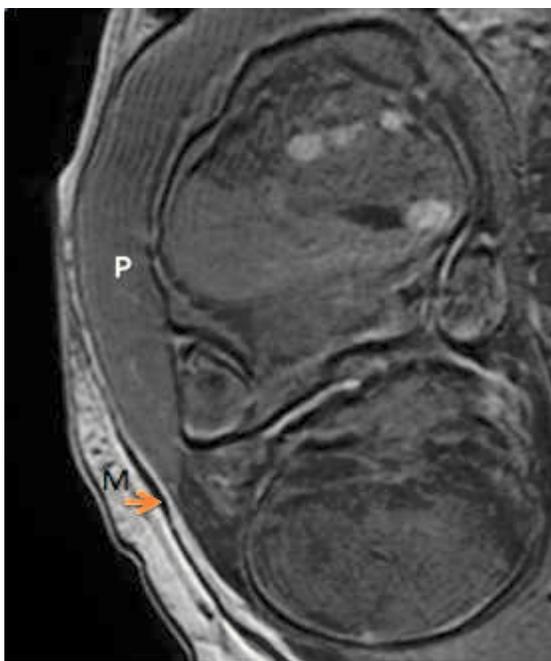
En cas de risque élevé de placenta accréta et/ou d'une suspicion échographique, une IRM placentaire peut être réalisée.

Certains auteurs ont suggéré que l'IRM placentaire permettait de mieux évaluer les placentas avec une insertion postérieure, d'exploration échographique souvent plus difficile ou lors de résultats échographiques ambigus.<sup>6</sup>

Les critères échographiques de placenta accréta ne sont pas tous reproductibles à l'IRM.

L'IRM placentaire permet d'avoir un grand champ et une étude multiplanaire.

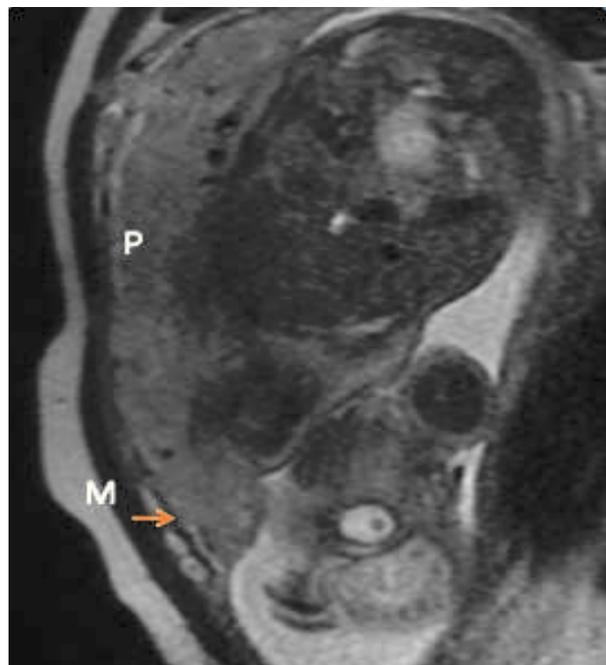
Le placenta normal apparaît homogène en hypersignal T2 par rapport au myomètre, avec un signal intermédiaire en T1 plus intense que le myomètre. Le myomètre apparaît en hyposignal T2. (Fig 12 à 15)



*Fig12*

*Fig 12- Séquence sagittale T1 SPGR : placenta en signal intermédiaire, hypersignal relatif au myomètre.*

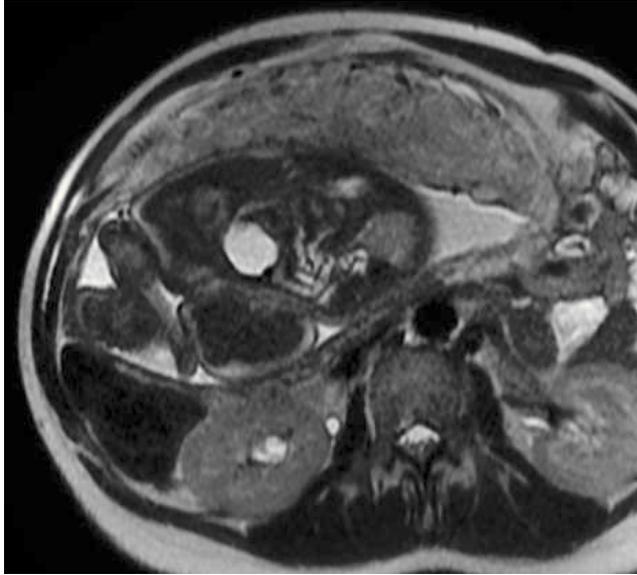
*P : placenta, M : myomètre*



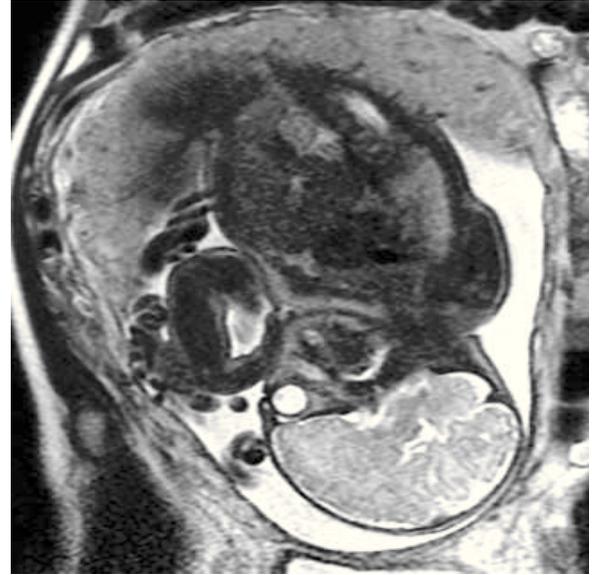
*Fig13*

*Fig 13- Séquence sagittale T2 SSFSE : placenta en hypersignal par rapport au myomètre.*

*P : placenta, M : myomètre.*



*Fig14*

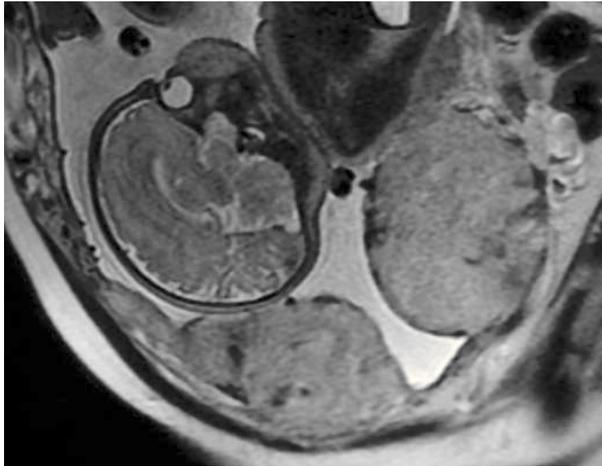


*Fig15*

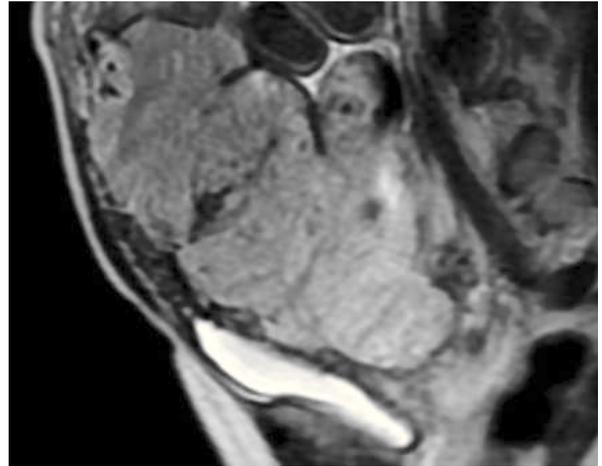
*Fig 14- Fig 15- Séquences axiales et coronales T2 SSFSE : placenta normalement inséré, antérieur homogène*

Les signes IRM retrouvés dans la littérature en faveur d'une anomalie d'insertion placentaire sont les suivants :

- , La localisation praevia du placenta
- , Un bombement utérin anormal au niveau du tiers inférieur: lié probablement à des tensions myométriales anormales, ou à des épaisissements et remaniements hémorragiques fréquents. (*Fig 16*)
- , Un signal placentaire hétérogène (*Fig 17*) par la présence :
  - o De bandes de signal en hyposignal T2 intraplacentaires: l'origine n'est pas connue mais correspond probablement à des bandes de tissu fibreux. (*Fig 18*)
  - o D'une éventuelle hémorragie intraplacentaire : zone en hypersignal T1. (*Fig 19*)
  - o De la présence de vaisseaux tortueux profonds avec un calibre supérieur ou égal à 6mm.
- , Une perte de l'hyposignal T2 de l'interface placenta-myomètre, amincissement focal du myomètre. (*Fig 20*)
- , Une perte de l'hyposignal de l'interface séreuse vésico-utérine (*Fig 20*), signe d'invasion direct des organes pelviens<sup>7</sup> :



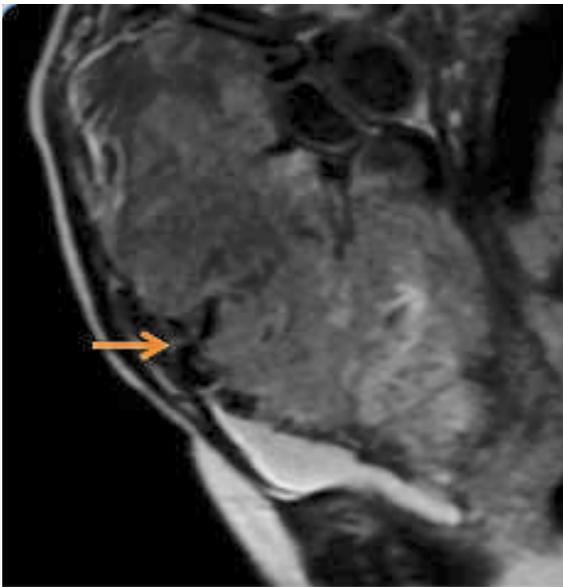
*Fig16*



*Fig17*

*Fig 16- Séquence sagittale T2 SSFSE : bombement placentaire et utérin anormal.*

*Fig 17- Signal placentaire hétérogène.*



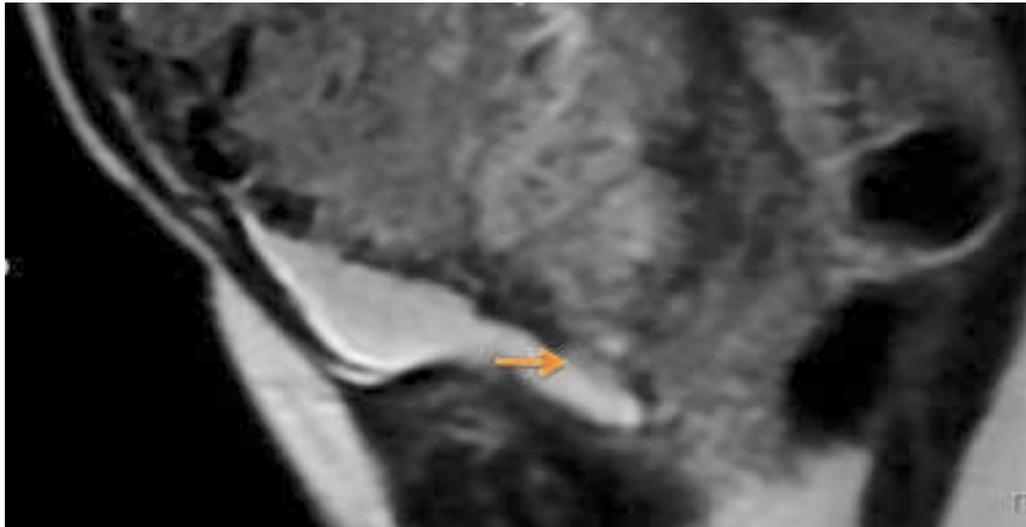
*Fig18*



*Fig19*

*Fig 18- Séquence sagittale T2 SSFSE : bandes en hyposignal T2.*

*Fig 19- Séquence sagittale T1 SPGR : hypersignal T1 en rapport avec un remaniement hémorragique intraplacentaire.*



*Fig20*

*Fig 20 – Séquence sagittale T2 SSFSE : amincissement focal du myomètre avec perte de l'hyposignal de l'interface séreuse utéro-vésicale.*

Les 3 signes les plus pertinents selon Lax et al<sup>7</sup> et Teo et al<sup>8</sup> sont :

- Un utérus de morphologie saillante
- Un placenta de signal hétérogène
- Des bandes en hyposignal T2

Ces signes ont permis d'obtenir une bonne corrélation entre les données IRM et clinico - pathologiques dans notre étude qui ne comportait cependant qu'un faible nombre de patientes. Nos chiffres de sensibilité (75%) et de spécificité (95%) sont proches de ceux retrouvés dans la littérature.

La sensibilité et la spécificité de l'IRM placentaire sont respectivement de 80-88% selon Warshak et al<sup>9</sup>, et 65 et 100 % selon Dwyer et al<sup>10</sup>.

L'IRM apporte une plus grande précision topographique anatomique de l'invasion et de l'extension aux organes adjacents lors d'une atteinte percréta. Le seul cas dans notre étude a été bien mis en évidence. Selon Jaraquemada et al<sup>11</sup>, l'IRM permet de confirmer aussi une invasion paramétriale. Cette invasion est importante à mentionner au chirurgien car il existe dans ce cas, un risque plus important de lésion urétérale chirurgicale.

Plus récemment l'étude de Lim et al<sup>12</sup> a montré qu'il existait une différence significative du volume des bandes en hyposignal T2 entre les patientes sans anomalie d'adhésion et celles avec une atteinte accreta. De plus, cette étude mettait en évidence une différence significative de volume de ces bandes en hyposignal T2 en fonction de la profondeur de l'invasion. Néanmoins ces mesures ont été réalisées sur des IRM placentaires avant 30 Semaines d'aménorrhées ce qui ne correspondait pas au terme de réalisation des IRM lors de notre étude.

Par ailleurs Derman et al<sup>13</sup> ont rapporté en 2011, la pertinence de deux nouveaux signes IRM dans le diagnostic de placenta accréta.

A l'aide de séquence en pondération T2 HASTE (correspondant à la séquence T2 SSFSE de notre étude) et d'une séquence T2 true FISP (équivalent FIESTA), cette étude a mis en évidence en cas d'atteinte accréta, des bandes en hyposignal T2 irrégulières, dont le signal diminuait sur la séquence en pondération T2 true FISP.

Ces bandes seraient dues à des dépôts de fibrines anormaux contrairement aux minimes dépôts fibrineux visibles en l'absence d'anomalie d'adhésion placentaire.

L'ajout de cette séquence dans notre étude, aurait peut-être permis d'éviter un faux positif lié à une bande en hyposignal T2 due à de faibles dépôts fibrineux sur un placenta mature normal.

Le second signe visualisé est la présence de vaisseaux tortueux profonds avec vide de signal sur la séquence T2 HASTE avec augmentation du signal en pondération true FISP en rapport avec des lacunes vasculaires anormales. Ces vaisseaux anormaux avaient un diamètre supérieur ou égal à 6mm. L'association d'une séquence true FISP ou équivalente pourrait améliorer la sensibilité et la spécificité de détection des anomalies d'adhésion placentaires.

Les limites techniques de l'IRM dans notre étude étaient la claustrophobie des patientes, les mouvements fœtaux, la difficulté d'obtenir une vessie en semi réplétion pendant l'examen afin d'avoir une meilleure visibilité de l'interface utéro-vésicale.

Selon certaines études<sup>9 14</sup>, la sensibilité de la détection des anomalies placentaires augmenterait avec l'injection de gadolinium. L'étude de Jaraquemada et al<sup>15</sup> démontrait que l'injection de gadolinium permettait de distinguer une atteinte accréta ou percréta.

Lors de notre étude, par principe de précaution, l'injection de gadolinium n'a jamais été réalisée malgré l'absence d'effet secondaire ou de toxicité fœtale rapporté dans la littérature<sup>16</sup>.

L'IRM de diffusion est une technique permettant d'obtenir des images dont le contraste est influencé par la différence de mobilité des molécules d'eau. Ainsi, le tissu endométrial normal a un signal de diffusion élevé en raison d'une forte cellularité et un cytoplasme abondant. Le myomètre et le placenta possèdent des cellularités différentes et un signal différent en diffusion.

Selon l'étude rétrospective de Morita et al<sup>17</sup>, une séquence de diffusion à b1000 sec/mm<sup>2</sup> permettrait d'obtenir un meilleur contraste entre le placenta en hypersignal comparativement au myomètre en hyposignal. De plus, sur la séquence à b0 sec/mm<sup>2</sup>, le myomètre apparaîtrait en hypersignal par rapport au signal de la graisse. La fusion de ces images améliorerait l'interprétation des amincissements du myomètre en particulier dans les localisations placentaires postérieures.

L'évaluation des séquences de diffusion devrait respecter le principe de précaution, tout en évaluant le rapport bénéfice/risque<sup>18</sup> dans cette indication. Ce type de séquence est déjà employé dans de multiples études prénatales sans qu'aucun effet secondaire dus aux impulsions de radiofréquence n'ait été mis en évidence, y compris sur le système auditif du fœtus<sup>19 20 21</sup>.

## 5. CONCLUSION :

Dans notre étude portant sur une série de patientes à haut risque de placenta accréta, il existait une sensibilité et une spécificité de l'IRM placentaire dans la recherche de signes d'accrétisation comparables à celles rapportées dans la littérature. L'échographie Doppler reste le gold standard dans cette indication mais l'IRM semble actuellement pertinente lors d'une implantation placentaire postérieure ou lors d'un doute échographique.

Les séquences avec injection de gadolinium et les séquences de diffusion en complément des séquences T2 pourraient améliorer les performances diagnostiques de l'IRM et ainsi la prise en charge des patientes. Le rapport bénéfice/risque de ces différentes techniques n'est pas encore connu et nécessitera d'être étudié sur une plus large population.

# BIBLIOGRAPHIE :

1. Miller DA, Chollet JA, Goodwin T. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1997;177(1):210-214.
2. Anne-Élodie Millischer-Bellaïche, G. Grangé, et Catherine Adamsbaum, "Imagerie des placentas accretas," *Imagerie de la Femme* 19, no. 2 (Juin 2009): 84-88.
3. S L Clark, P P Koonings, et J P Phelan, "Placenta previa/accreta and prior cesarean section," *Obstetrics and Gynecology* 66, no. 1 (Juillet 1985): 89-92.
4. Y Gielchinsky et al., "Placenta accreta--summary of 10 years: a survey of 310 cases," *Placenta* 23, no. 2-3 (Mars 2002): 210-214.
5. W. Christopher Baughman, Jane E. Corteville, et Rajiv R. Shah, "Placenta Accreta: Spectrum of US and MR Imaging Findings1," *Radiographics* 28, no. 7 (Décembre 2008): 1905 -1916.
6. D Levine et al., "Placenta accreta: evaluation with color Doppler US, power Doppler US, and MR imaging," *Radiology* 205, no. 3 (Décembre 1, 1997): 773 -776.
7. Allison Lax et al., "The value of specific MRI features in the evaluation of suspected placental invasion," *Magnetic Resonance Imaging* 25, no. 1 (Janvier 2007): 87-93.
8. T.H. Teo et al., "Use of magnetic resonance imaging in evaluation of placental invasion," *Clinical Radiology* 64, no. 5 (Mai 2009): 511-516.
9. Carri R Warshak et al., "Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta," *Obstetrics and Gynecology* 108, no. 3 Pt 1 (Septembre 2006): 573-581.
10. Bonnie K. Dwyer et al., "Prenatal Diagnosis of Placenta Accreta: Sonography or Magnetic Resonance Imaging?," *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine* 27, no. 9 (Septembre 2008): 1275-1281.
11. José M Palacios Jaraquemada et Claudio H Bruno, "Magnetic resonance imaging in 300 cases of placenta accreta: surgical correlation of new findings," *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica* 84, no. 8 (Août 2005): 716-724.
12. Lim PS, Greenberg M, Edelson MI, et al. Utility of ultrasound and MRI in prenatal diagnosis of placenta accreta: a pilot study. *AJR Am J Roentgenol*. 2011;197(6):1506-1513.
13. Derman AY, Nikac V, Haberman S, et al. MRI of Placenta Accreta: A New Imaging Perspective. *American Journal of Roentgenology*. 2011;197(6):1514 -1521.
14. Yumiko O. Tanaka et al., "High temporal resolution dynamic contrast MRI in a high risk group for placenta accreta," *Magnetic Resonance Imaging* 19, no. 5 (Juin 2001): 635-642.

15. José M. Palacios Jaraquemada et Claudio Bruno, "Gadolinium-enhanced MR Imaging in the Differential Diagnosis of Placenta Accreta and Placenta Percreta," *Radiology* 216, no. 2 (2000): 610 -611.
16. R Kok et al., "Absence of harmful effects of magnetic resonance exposure at 1.5 T in utero during the third trimester of pregnancy: a follow-up study," *Magnetic Resonance Imaging* 22, no. 6 (7, 2004): 851-854.
17. Satoru Morita et al., "Feasibility of diffusion-weighted MRI for defining placental invasion," *Journal of Magnetic Resonance Imaging: JMRI* 30, no. 3 (Septembre 2009): 666-671.
18. "Guidelines for Computed Tomography and Magnetic Resonance Im... : Obstetrics & Gynecology,"  
[http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2008/08000/Guidelines\\_for\\_Computed\\_Tomography\\_and\\_Magnetic.22.aspx](http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2008/08000/Guidelines_for_Computed_Tomography_and_Magnetic.22.aspx).
19. P N Baker et al., "A three-year follow-up of children imaged in utero with echo-planar magnetic resonance," *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 170, no. 1 Pt 1 (Janvier 1994): 32-33.
20. Catherine Garel, "New advances in fetal MR neuroimaging," *Pediatric Radiology* 36, no. 7 (5, 2006): 621-625.
21. Andrea Righini et al., "Apparent Diffusion Coefficient Determination in Normal Fetal Brain: A Prenatal MR Imaging Study," *AJNR Am J Neuroradiol* 24, no. 5 (Mai 1, 2003): 799-804.