

**UNIVERSITE DE NANTES**

---

**FACULTE DE MEDECINE**

---

Année 2012

N° 169

**THESE**

pour le

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

D.E.S de Gynécologie-Obstétrique

par

Anne-Sophie Riteau  
née le 03 Septembre 1981 à Nantes

---

Présentée et soutenue publiquement le 11 Octobre 2012

---

**DIAGNOSTIC PRENATAL DE PLACENTA ACCRETA :  
QUELLE IMAGERIE ?**

---

Président : Monsieur le Professeur Henri-Jean Philippe

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Mikaël Tassin

Membres du jury : Monsieur le Professeur Patrice Lopes  
Madame le Professeur Alexandra Benachi  
Madame le Docteur Claudine Le Vaillant  
Monsieur le Docteur Thomas Lefrançois

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1.1	Définitions	6
1.2	Facteurs de risque	7
1.3	Incidence	8
1.4	Les enjeux du diagnostic prénatal : morbi-mortalité du placenta accreta	9
1.5	Diagnostic anténatal	10
1.5.1	Echographie Doppler	10
1.5.2	Signes IRM	15
1.6	Prise en charge du placenta accreta	17
1.6.1	Traitement conservateur	17
1.6.2	Traitement radical	19
<b>2</b>	<b>MATERIELS ET METHODES</b>	<b>21</b>
2.1	Objectif	21
2.2	Population	21
2.3	Données étudiées	22
<b>3</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>25</b>
3.1	Données démographiques	25
3.2	Circonstances diagnostiques	26
3.2.1	Echographie Doppler	26
3.2.2	IRM	27
3.3	Résultats anatomopathologiques et diagnostic final retenu	28
3.4	Facteurs de risque de placenta accreta	28
3.5	Modalités d'accouchement	30
3.6	Sensibilité et spécificité de l'échographie Doppler et de l'IRM	33
3.6.1	Evaluation du diagnostic de placenta accreta par l'échographie Doppler et l'IRM	33
3.6.2	Evaluation du diagnostic de placenta percreta par l'échographie Doppler et l'IRM	35
3.7	Concordance des résultats de l'échographie Doppler et de l'IRM	36
3.7.1	Concordance pour le diagnostic de placenta anormalement adhérent	36
3.7.2	Concordance pour préciser le degré d'invasion du placenta	38
3.8	Evaluation de la valeur prédictive positive des signes échographiques et radiologiques de placenta accreta	40
3.9	Cystoscopie	43

<b>4</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>44</b>
4.1	Apports et limites de l'étude .....	44
4.2	Facteurs de risque de placenta accreta.....	45
4.3	Sensibilité et spécificité de l'échographie Doppler et de l'IRM et comparaison aux données de la littérature .....	45
4.4	Facteurs influençant le diagnostic de placenta anormalement adhérent .....	47
4.4.1	Echographie Doppler.....	47
4.4.2	IRM .....	48
4.5	Etude des signes échographiques et à l'IRM de placenta accreta .....	50
4.5.1	Signes échographiques .....	50
4.5.2	Signes à l'IRM.....	53
4.6	Prise en charge des placentas accreta .....	54
4.6.1	Modalités d'accouchement.....	54
4.6.2	Concordance entre l'échographie Doppler et l'IRM et ses conséquences .....	56
4.7	Autres techniques diagnostiques .....	59
4.7.1	Cystoscopie .....	59
4.7.2	Apport du Doppler énergie 3D, échographie 3D.....	59
4.7.3	Marqueurs biologiques et perspectives de recherche .....	61
<b>5</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>70</b>
7.1	Annexe 1 : Grille de relecture des échographies.....	70
7.2	Annexe 2 : Grille de relecture des images IRM .....	71

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Taux de placenta accreta en fonction du nombre de césarienne antérieure et de la localisation du placenta d'après Clark et al [4].....	8
Tableau II : Taux de détection des placentas accreta selon le type de population étudié .....	10
Tableau III : Données démographiques de la population étudiée. ....	26
Tableau IV : Circonstances et âge gestationnel lors de l'évaluation du caractère accreta du placenta.....	27
Tableau V : Comparaison des données démographiques et cliniques des groupes placenta anormalement adhérent versus placenta normal, afin d'identifier des facteurs de risque de placenta accreta à postériori. ....	30
Tableau VI : Etude des modalités d'accouchement en fonction du type de placenta à l'analyse définitive (anatomopathologie ou à défaut constatations per-césarienne). ....	32
Tableau VII : Sensibilité et spécificité de l'échographie doppler et de l'IRM pour le diagnostic de placenta accreta/percreta. ....	34
Tableau VIII : Facteurs influençant la justesse du diagnostic à l'échographie et à l'IRM pour le diagnostic d'anomalie de l'adhésion placentaire.....	35
Tableau IX : Sensibilité et spécificité de l'échographie doppler et de l'IRM pour le diagnostic de placenta percreta. ....	36
Tableau X : Conséquences cliniques de la discordance prénatale entre les résultats de l'échographie Doppler et de l'IRM. ....	38
Tableau XI : Comparaison entre l'échographie Doppler et l'IRM avec l'analyse définitive du placenta (résultat anatomopathologique ou constatations chirurgicales).....	39
Tableau XII : Valeur diagnostique de chaque signe échographique et radiologique après relecture des images d'échographie-Doppler et d'IRM des patientes.....	40
Tableau XIII : Sensibilité et spécificité de l'échographie Doppler et de l'IRM - Revue de la littérature .....	46
Tableau XIV : Comparaison de la performance des critères échographiques de l'échographie 2D et du Doppler énergie 3D pour le diagnostic de placenta accreta, chez les patientes ayant un placenta praevia à 28 SA, d'après Shih et al.[46]. ....	60

# 1 INTRODUCTION

Le placenta accreta est une pathologie rare qui consiste en une infiltration anormale du tissu placentaire au niveau du myomètre. Cette anomalie placentaire peut être à l'origine d'hémorragies graves entraînant une mortalité et une morbidité maternelles importantes.

Le dépistage anténatal du placenta accreta est capital afin d'en optimiser la prise en charge et d'organiser l'accouchement dans une maternité comportant un plateau technique adapté : réanimation maternelle, unité de radiologie interventionnelle et expertise chirurgicale.

Actuellement, deux techniques d'imagerie sont utilisées pour en faire le diagnostic : l'échographie couplée au Doppler et l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM). Des signes de sensibilité et de spécificité variables ont été décrits dans la littérature. Cependant, très peu d'études se sont intéressées à la concordance diagnostique entre ces deux techniques d'imagerie.

C'est ce que nous avons souhaité étudier en répertoriant tous les cas de suspicion de placenta accreta ayant bénéficié en anténatal d'une échographie Doppler et d'une IRM.

## 1.1 Définitions

Le placenta accreta désigne une anomalie de l'insertion placentaire. Cette pathologie résulte d'une invasion des villosités trophoblastiques à travers le myomètre et est caractérisée, sur le plan anatomopathologique, par une absence plus ou moins localisée de la caduque déciduale qui s'interpose normalement entre le placenta et le myomètre [1].

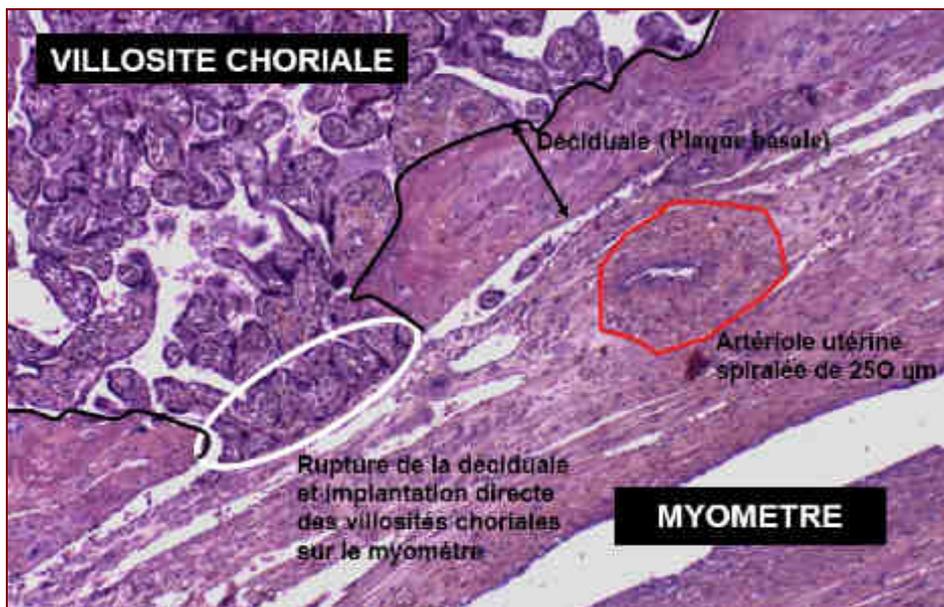


Figure 1 : Coupe histologique montrant une rupture de la déciduale et l'implantation directe des villosités chorales sur le myomètre, définissant le caractère accreta du placenta.

En fonction de la profondeur de pénétration des villosités placentaires dans le myomètre, on distingue :

- le placenta accreta quand le placenta présente une adhésion anormale des villosités chorales au myomètre sans l'envahir,
- le placenta increta quand le placenta envahit le myomètre,
- le placenta percreta quand le placenta pénètre dans tout le myomètre franchissant la séreuse utérine, et pouvant envahir les organes de voisinage comme le rectum, les anses intestinales et surtout la vessie.

Néanmoins, le terme accreta est fréquemment utilisé pour regrouper ces trois définitions. L'anomalie d'insertion placentaire peut concerner la totalité du placenta ou seulement un cotylédon.

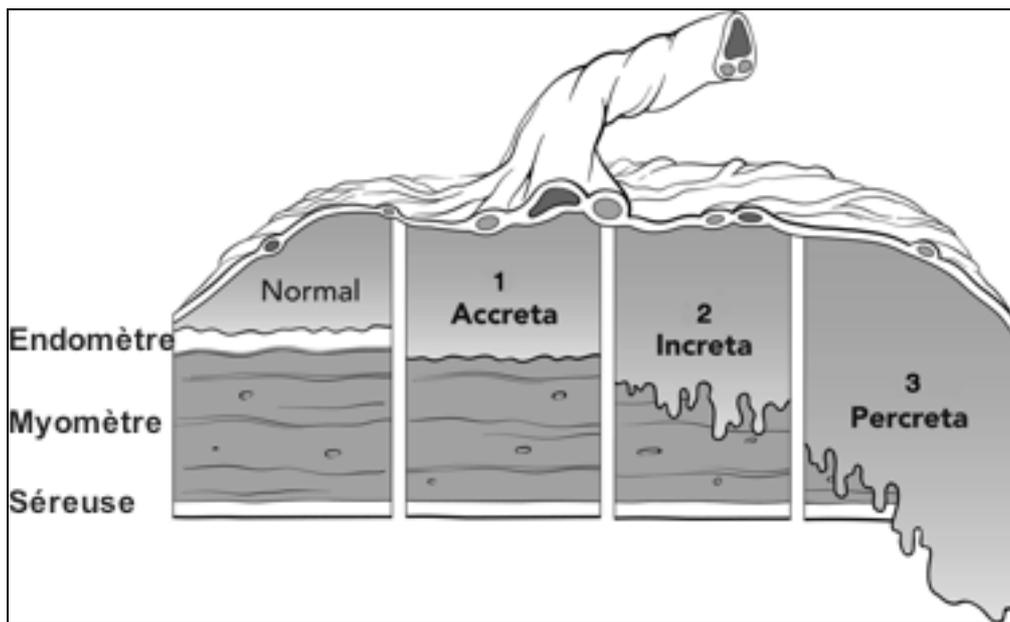


Figure 2 : Différents degrés d'anomalies d'invasion placentaire d'après E.Reitman [2].

## 1.2 Facteurs de risque

Les deux principaux facteurs de risque de placenta accreta sont l'antécédent de césarienne et une localisation praevia du placenta [3–6].

Le risque de placenta accreta augmente avec le nombre de césariennes antérieures. Silver et al dans une étude de cohorte regroupant plus de 30 000 patientes, ont retrouvé un risque de placenta accreta de 0,24% en cas d'utérus uni-cicatriciel, ce risque augmentant de façon linéaire pour atteindre 6,74 % en cas d'antécédent de 6 césariennes ou plus [5]. De même, dans cette étude, les auteurs ont montré qu'en cas de placenta praevia, le risque de placenta accreta augmentait de 24 % en cas d'utérus uni-cicatriciel, à 67% en cas d'utérus tri-cicatriciel ou plus.

**Tableau I : Taux de placenta accreta en fonction du nombre de césarienne antérieure et de la localisation du placenta d'après Clark et al [4]**

NB de césarienne antérieure	NB de placenta praevia	NB de placenta accreta chez les femmes présentant un placenta praevia (%)	NB de placenta accreta chez les patientes sans placenta praevia (%)
1	398	13 (3,3)	2 (0,03)
2	211	23 (11)	26 (0,2)
3	72	29 (40)	7 (0,1)
4	33	20 (61)	11 (0,8)
5	6	4 (67)	2 (0,8)
≥ 6	3	2 (67)	4 (4,7)
<i>P&lt;0,001</i>			

Le placenta praevia est un facteur de risque indépendant de placenta accreta (OR : 51,4 ; IC 95% : [10,6- 238,4]) [6] et son association à un utérus unicatriciel ou multicatriciel est donc à haut risque de placenta accreta.

De même que la césarienne, toute intervention ou pathologie modifiant l'intégrité de l'endomètre (curetage, myomectomie, cure de synéchies, résection de cloison utérine, endométrite) constitue un facteur de risque d'implantation placentaire anormale [3, 7–9]. A ces facteurs de risque, s'ajoute également selon WU et al [6], l'âge maternel supérieur à 35 ans (OR = 1.13, 95% CI 1.089-1.194, P < .0001).

### 1.3 Incidence

Le placenta est une pathologie rare, dont l'incidence est d'environ 0,5 pour 1 000 accouchements [3, 8, 10, 11] mais varie selon le recrutement des centres et peut aller, selon les études jusqu'à 9 pour 1 000 accouchements [7].

En France, Clouqueur et al, de l'équipe de Lille ont retrouvé une incidence de 1/1916 naissances entre 1996 et 2006 [12].

En raison de la hausse du nombre de césarienne ainsi que la hausse de l'âge maternel actuellement constatée en France, on peut s'attendre à une augmentation de l'incidence du placenta accreta. Ceci est déjà rapporté par certains auteurs aux Etats-Unis, avec une incidence multipliée par 10 ces dernières décennies (1/500 à 1/2500) [6].

#### 1.4 Les enjeux du diagnostic prénatal : morbi-mortalité du placenta accreta

Le placenta accreta est à haut risque d'hémorragies graves de la délivrance entraînant une mortalité et une morbidité maternelles importantes.

Il est la première cause d'hystérectomie d'hémostase devant l'atonie utérine (OR = 43, IC 95% 19-97,7) [13, 14].

Miller et al. [3] ont décrit, chez une population de 62 placentas accreta traités par hystérectomie, une hémorragie de la délivrance > 2 000 ml chez 66 % des patientes, de 5 000 ml chez 15 % d'entre elles, allant jusqu'à 20 000 ml dans 3 % des cas. Ces hémorragies peuvent se compliquer de troubles de la coagulation à type de coagulation intravasculaire disséminée, de choc hémorragique, voire de décès maternel. Les complications d'une hystérectomie d'hémostase en urgence sont aussi à craindre, comme les plaies urétérales.

La mortalité et la morbidité maternelles sont encore plus élevées en cas de placenta percreta. O'Brien et al. [15] ont étudié de façon rétrospective 109 cas de placentas percreta. Cette étude a retrouvé une mortalité maternelle de 7 % et une mortalité périnatale de 9 %. Le traitement avait été radical avec une hystérectomie emportant les tissus environnants dans 93 % des cas. Celle-ci s'était compliquée de lésions urétérales ou de formation de fistules dans 5 % des cas. Une transfusion massive avait été nécessaire dans 40 % des cas.

Le dépistage anténatal du placenta accreta est donc capital afin d'en optimiser la prise en charge et d'organiser l'accouchement dans une maternité comportant un plateau technique adapté : expertise chirurgicale, unité de radiologie interventionnelle et réanimation maternelle. Les études de Warshak et al en 2010, et de Tikkanen et al en 2011 ont montré que le diagnostic anténatal de placenta accreta réduisait significativement les pertes sanguines et le recours à la transfusion maternelle [16, 17].

Le diagnostic de placenta accreta doit également être le plus précis possible afin d'informer au mieux la patiente, de discuter avec elle des prises en charge possibles et d'améliorer ainsi le vécu maternel et le suivi, dans l'éventualité d'un traitement conservateur.

La morbidité néonatale est aussi à considérer. Une étude portant sur le devenir périnatal d'enfants nés de 310 grossesses compliquées d'un placenta accreta a retrouvé une augmentation significative du taux d'accouchement prématuré (10,7 % versus 1 % dans la population témoin) et d'hypotrophie néonatale (27,3 % versus 14 %) [18]. La prématurité est en général induite, en raison d'extractions fœtales réalisées devant des complications hémorragiques de placenta praevia.

## 1.5 Diagnostic anténatal

Le pourcentage de placenta accreta détecté en prénatal varie selon les études de 24 à 64% dans la population générale et est de 70 à 86% dans les populations à risques (utérus cicatriciel, placenta recouvrant).

**Tableau II : Taux de détection des placentas accreta selon le type de population étudié**

POPULATION GENERALE	POPULATION A RISQUE
Clouqueur 2008 (11) : 24%	Comstock 2004 (21) : 86%
Kayem 2007(18) : 32%	Warshak 2006 (15) : 77%
Bretelle 2007 (19) : 33%	Levine 1997 (22) : 71%
Courbière 2003 (20) : 64%	

Le diagnostic prénatal de placenta accreta repose aujourd'hui sur l'échographie couplée au Doppler et sur l'imagerie par résonance magnétique.

Des signes de sensibilité et de spécificité variables ont été décrits pour chaque technique.

### 1.5.1 Echographie Doppler

Les premiers auteurs ayant publié la possibilité de diagnostiquer à l'échographie un placenta accreta sont Kerr de Mendonça en 1988 [19] et Finberg et Williams en 1992 [20].

L'échographie Doppler est, à ce jour, l'examen de première intention pour le diagnostic anténatal de placenta accreta. Le diagnostic est suspecté le plus souvent au deuxième trimestre de la grossesse. La performance (sensibilité, spécificité) de l'échographie sera d'autant plus importante que l'examen est orienté notamment chez une patiente à risque de placenta accreta (placenta recouvrant et utérus cicatriciel) et réalisé par un opérateur expérimenté [21, 22].

### *1.5.1.1 Signes échographiques au premier trimestre de grossesse*

Dès le premier trimestre de la grossesse, des signes peuvent orienter vers une anomalie de placentation. Il s'agit d'une implantation basse du sac gestationnel, d'un sac gestationnel adhérent à la cicatrice utérine et un myomètre fin en regard de la zone d'hystérotomie où adhère le sac [23]. □



Figure 3 : Sac gestationnel inséré en regard de la cicatrice utérine, d'après G. Chambon.

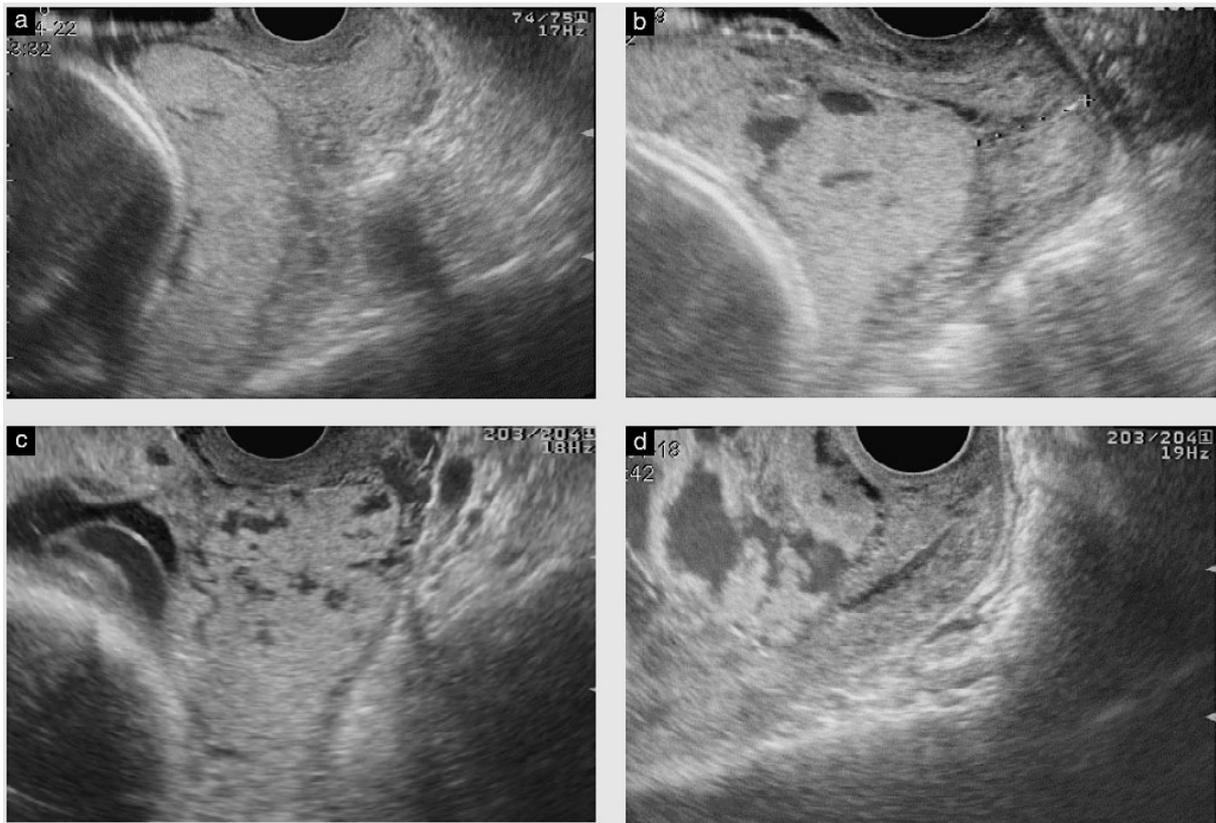
### *1.5.1.2 Signes échographiques au deuxième et troisième trimestre de grossesse*

La plupart des placentas accreta sont diagnostiqués à la fin du deuxième trimestre ou au troisième trimestre de grossesse. Les principaux signes échographiques décrits à ces termes sont :

#### **\* La présence de lacunes intra-placentaires en regard de la zone d'accreta.**

Yang et al. ont décrit une classification de ces lacunes, selon un degré croissant de sévérité[24] :

- Absence: stade 0
- 1 à 3 lacunes de petite taille: stade 1
- 4 à 6 lacunes larges et irrégulières: stade 2
- Nombreuses lacunes, certaines larges et irrégulières: stade 3



**Figure 4 : Grade des lacunes intra-placentaires à l'échographie par voie vaginale : Grade 0 (a), Grade 1 (b), Grade 2 (c) and Grade 3 (d), d'après Yang et al. [24].**

Il s'agit de lacunes irrégulières et de petites dimensions, plutôt linéaires qu'arrondies, à bords lisses, sans liseré hyper-échogène contrairement aux lacs veineux. Ces lacunes ne sont pas nécessairement situées en face de la zone d'invasion placentaire [23, 25]. En mode Doppler, il existe un flux turbulent à l'intérieur de ces lacunes.

**\* L'absence du liseré hypo-échogène entre le placenta et le myomètre.**

Il s'agit d'un signe classique pour le diagnostic de placenta accreta, décrits en 1983 par Pasto et al. [26]. Ce liseré hypo-échogène représente, en fait, l'épaisseur de la caduque déciduale qui fait défaut en cas de placenta adhérent.



Figure 5 : A- Insertion placentaire normale permettant la visualisation du liseré hypoéchogène situé entre le placenta et le myomètre B- Placenta accreta avec absence du liseré hypo-échogène, d'après G. Chambon.

**\* Interruption de la zone hyper-échogène entre séreuse utérine et paroi vésicale**

La frontière entre la vessie et le myomètre est normalement hyper-échogène et lisse. Dans le placenta accreta, cette ligne hyper-échogène peut-être interrompue ou bombée vers la vessie.

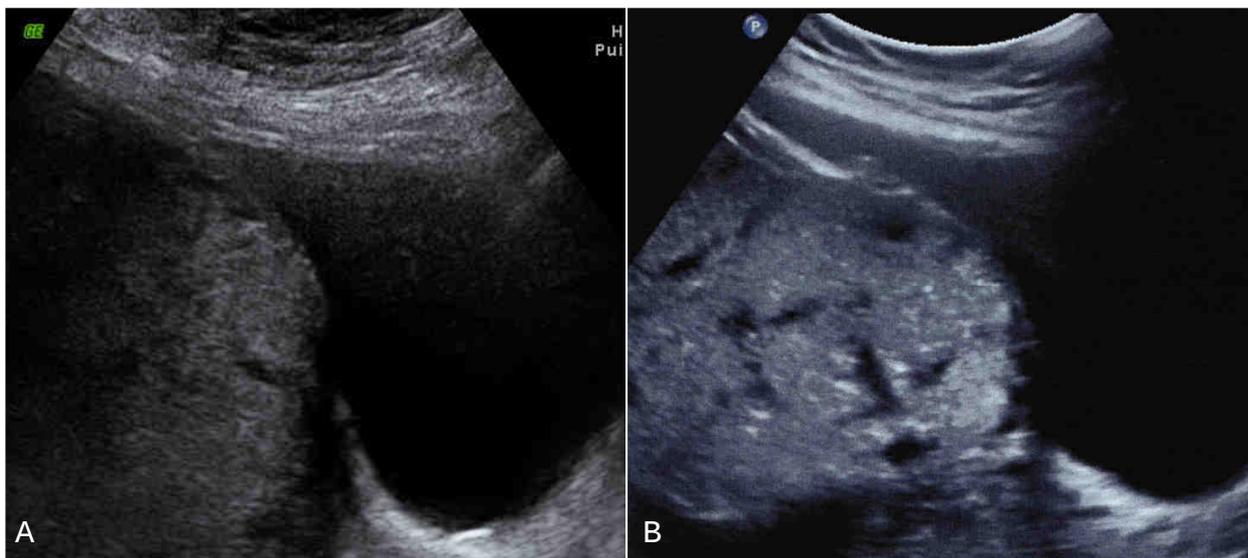


Figure 6 : A- Interruption de la zone hyper-échogène entre l'utérus et la vessie, d'après G.Chambon. B- Disparition de la zone hyper-échogène et bombement du placenta dans la vessie, d'après C. Le Vaillant.

\* De même, une **épaisseur de myomètre inférieure à 1 millimètre** ou une **quasi disparition du myomètre** seront en faveur d'un placenta accreta [25, 27].

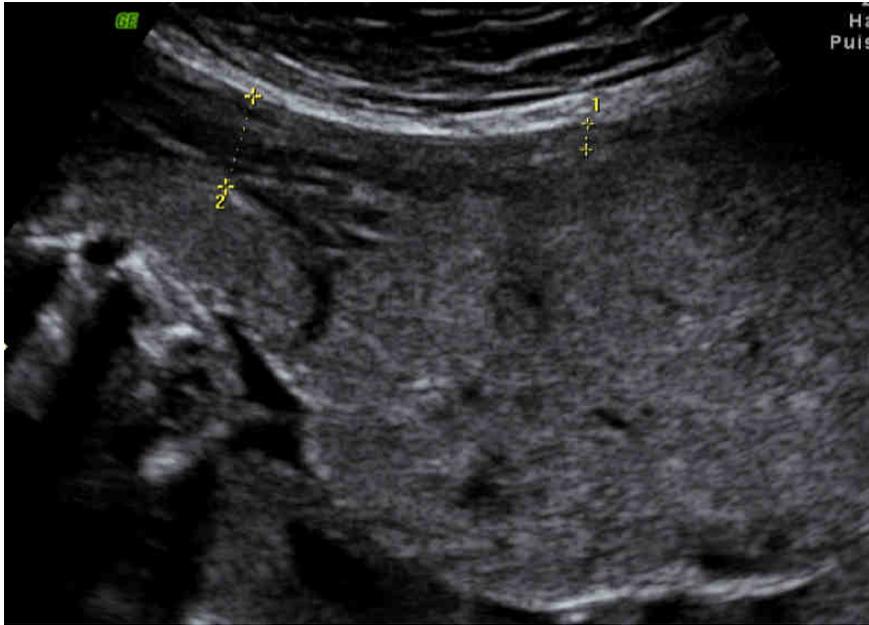


Figure 7 : Amincissement de l'épaisseur du myomètre chez une patiente présentant un placenta accreta, d'après G.Chambon.

\* Parfois des signes directs d'invasion de la séreuse utérine ou des organes voisins et notamment la vessie seront visualisés. Il peut s'agir de la modification du mur vésico-utérin avec **visualisation de tissu ou de vaisseaux envahissant la vessie**, et rendant sa **paroi irrégulière** [28, 29].

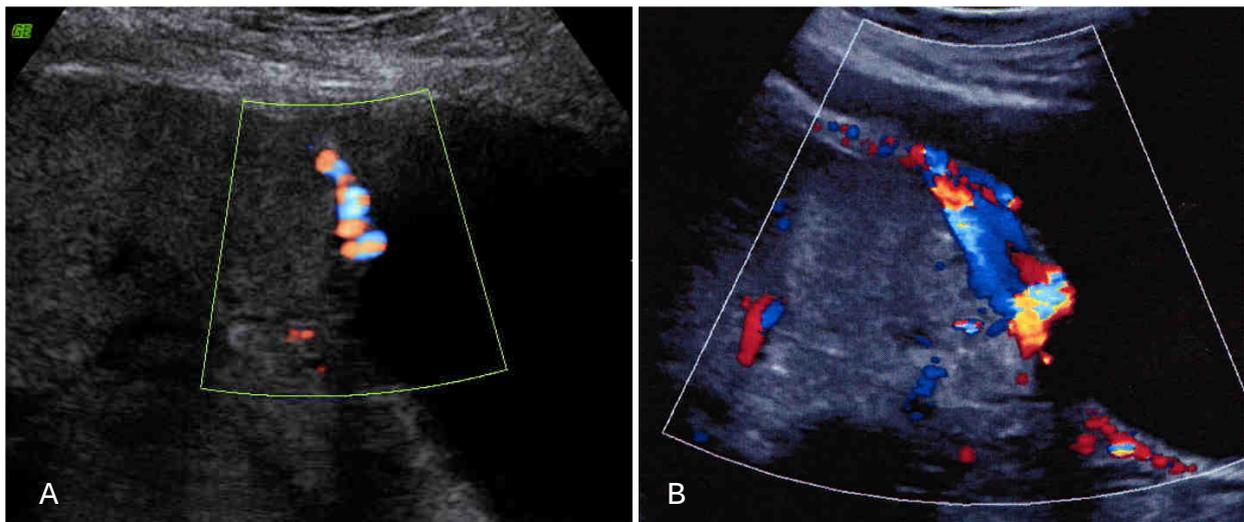


Figure 8 : A&B : Vaisseaux envahissant la vessie, d'après G. Chambon et C. Le Vaillant.

### 1.5.2 Signes IRM

L'IRM est un examen de seconde intention, réalisé lorsqu'il existe un doute à l'échographie ou lorsque la patiente est à haut risque de placenta accreta.

Thorp et al. furent les premiers en 1992 à publier le cas d'un placenta percreta diagnostiqué en prénatal par IRM [30].

Les critères diagnostiques les plus utilisés dans la littérature sont :

\* Un bombement anormal du segment inférieur [16, 31]

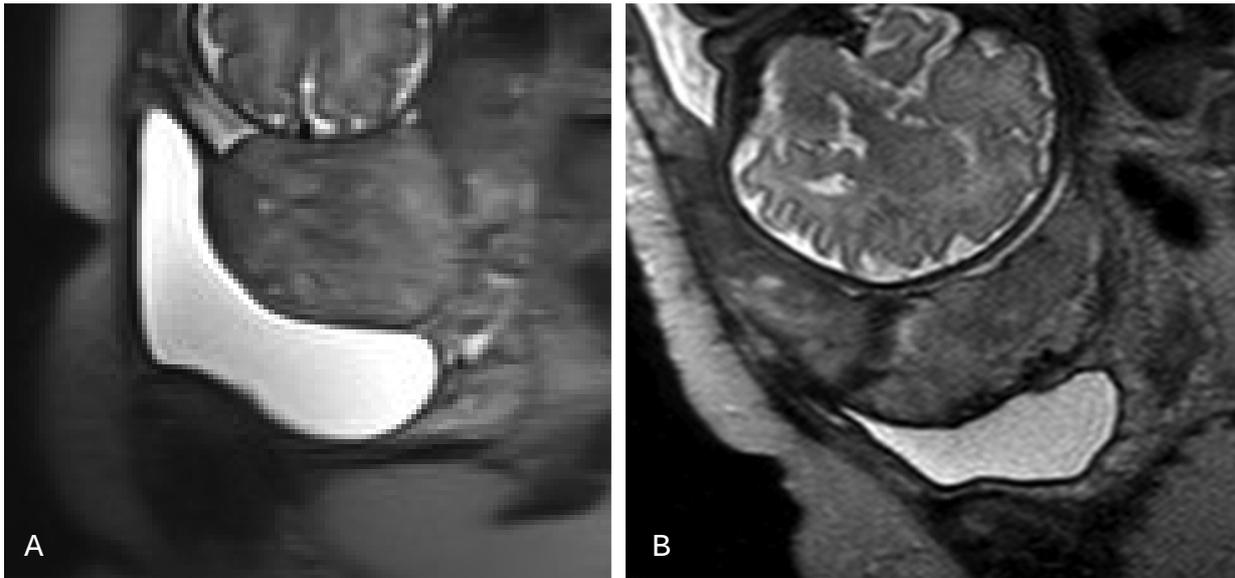


Figure 9 : Bombement anormal du placenta dans la vessie. Images d'après MP. Quéré.

\* Une hétérogénéité de l'intensité du signal du placenta en T2 [31],



Figure 10 : Hétérogénéité du signal placentaire. Image d'après MP. Quéré.

\* Des bandes noires intra-placentaires en T2 [16, 31]

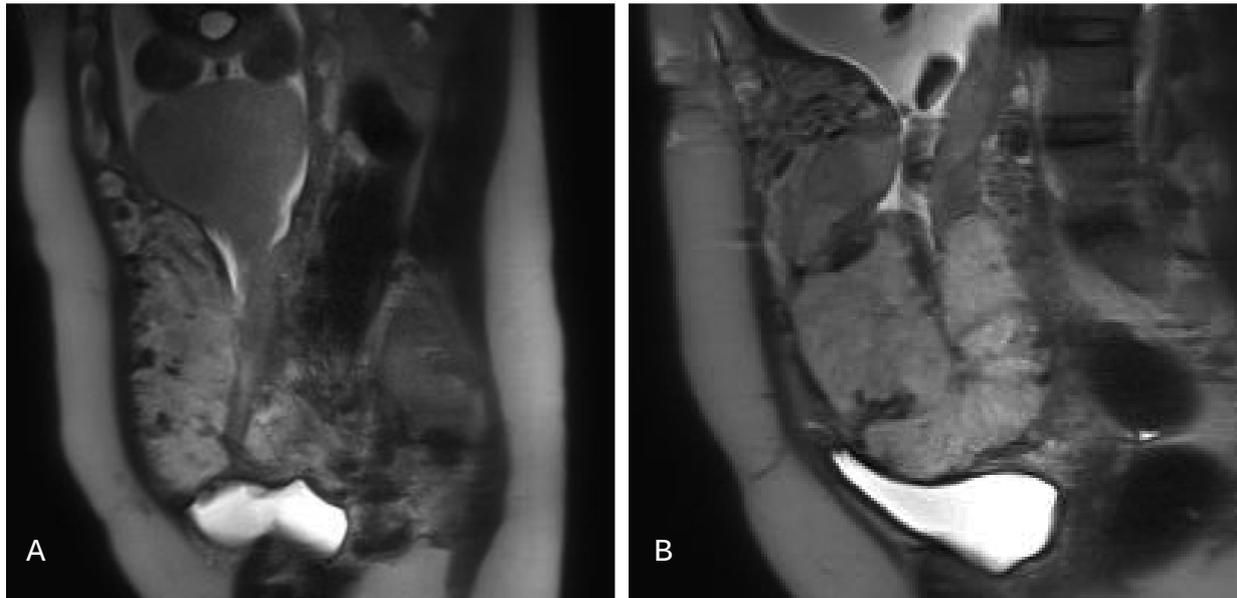


Figure 11 : A & B : Bandes noires intra-placentaires en séquence T2. Images d'après J. De Laveaucoupet.

D'autres signes ont également été décrits comme la perte de continuité de l'interface myomètre-placenta qui apparaît sous forme d'un liseré en hypo-signal T2 sur plusieurs coupes, et l'extension du tissu placentaire en hyper-signal T2 aux organes adjacents, notamment à la vessie. L'interface séreuse utérine vessie étant amincie ou interrompue et définissant la forme percreta.

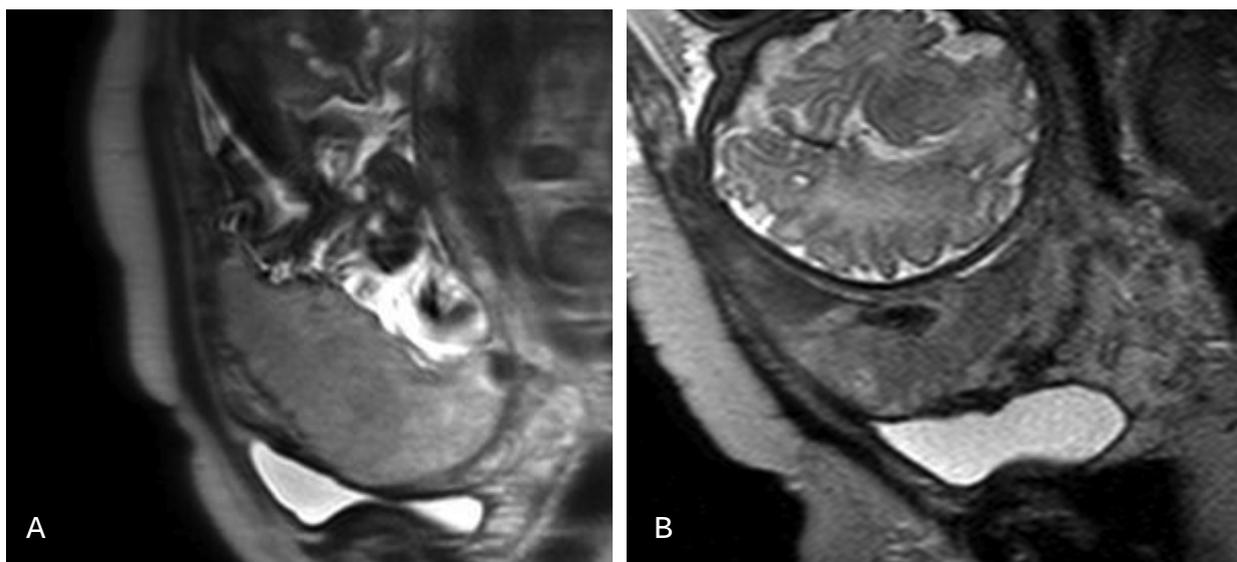


Figure 12 : A- Finesse du myomètre, image d'après J. De Laveaucoupet. B- Placenta percreta envahissant la vessie, image d'après MP. Quéré.

## 1.6 Prise en charge du placenta accreta

En cas de forte suspicion prénatale, la prise en charge nécessite avant tout l'organisation de l'accouchement dans une structure adaptée disposant d'une équipe pluridisciplinaire composée d'obstétriciens, de radiologues et d'anesthésistes expérimentés. Le plateau technique doit comporter une réanimation maternelle et néonatale, un accès rapide aux produits sanguins et à l'embolisation.

Actuellement, deux types de stratégies sont proposés : le traitement conservateur, laissant en place tout ou une partie du placenta et le traitement radical : la césarienne-hystérectomie. L'attitude dite «extirpative» qui consiste à obtenir une vacuité utérine complète coûte que coûte en réalisant des révisions utérines forcées, doit être abandonnée car elle engendre le plus souvent des hémorragies de la délivrance graves, non contrôlées, et comme le montrent certaines études, elle présente un taux élevé d'hystérectomie d'hémostase allant jusqu'à 84,6%, associé à une importante morbidité et mortalité maternelles [12, 28, 32, 33, 34, 35].

Le choix de la stratégie de prise en charge dépendra du type d'anomalie d'invasion placentaire, de l'histoire obstétricale et du désir de fertilité ultérieure de la patiente. Il devra être discuté au préalable avec la patiente, après une information claire et appropriée sur les avantages et les inconvénients de chaque prise en charge.

### 1.6.1 Traitement conservateur

L'attitude dite «conservatrice» a été expérimentée par quelques équipes françaises au début des années 90 et s'est généralisée en France.

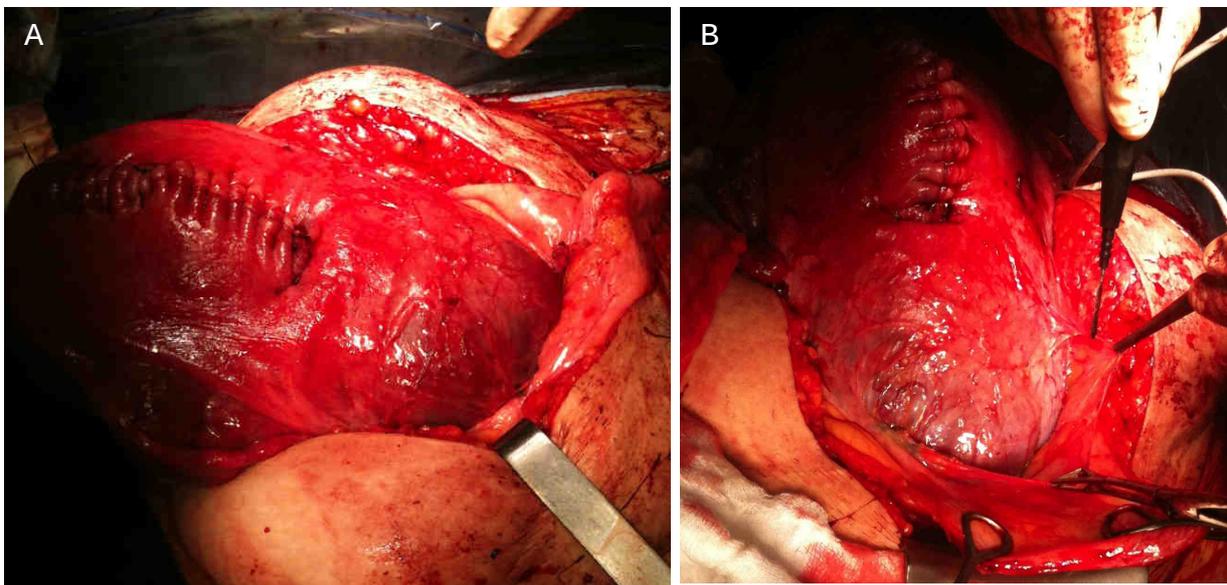
Les objectifs de cette attitude sont de prévenir l'hémorragie «cataclysmique» et de préserver la fertilité ultérieure de la patiente, en conservant son utérus.

Lorsqu'un traitement conservateur est décidé, il est tout d'abord nécessaire de localiser avec précision la position du placenta.

Une césarienne est ensuite programmée, entre 36-38 semaines d'aménorrhées (SA), en fonction de l'existence ou non de métrorragies. Le traitement consiste à réaliser une hystérotomie à distance de l'insertion placentaire et à extraire l'enfant. Après la naissance du nouveau-né, une injection de 5 UI d'ocytocine associée à une délivrance peu appuyée est tentée. Elle consiste en une traction modérée du cordon. En cas de délivrance impossible, le

cordons ombilicaux sont noués et coupés à sa base et le placenta est laissé en place. L'hystérotomie est refermée et on surveille en post-opératoire, la résorption progressive et complète du placenta.

L'utilisation du sulprostone et d'autres techniques hémostatiques telles que l'embolisation ou la ligature des artères sont discutées au cas par cas. Une antibioprofylaxie par amoxicilline et acide clavulanique est mise en place systématiquement pendant dix jours. En cas d'hémorragie non contrôlée, l'hystérectomie d'hémostase ne doit pas être retardée afin de ne pas augmenter le risque de complications maternelles.



**Figure 13 : Traitement conservateur d'un placenta percreta. A : Fermeture de l'hystérotomie corporeo-fundique. B : Placenta laissé en place, vaisseaux envahissant la séreuse vésicale, empêchant son décollement.**

Cette stratégie permet d'éviter une hystérectomie dans 75 à 80% des cas, mais présente un risque infectieux et une morbidité maternelle non négligeables [28, 34, 36]. Les risques d'hémorragie à distance, d'infection et la nécessité de réaliser secondairement une hystérectomie doivent être expliqués à la patiente. De même, celle-ci doit adhérer à cette prise en charge car elle nécessite un suivi rapproché et prolongé, puisque la vacuité utérine est obtenue spontanément plusieurs mois après la naissance.

### 1.6.2 Traitement radical

Il consiste à réaliser une hystérectomie totale ou subtotale après la naissance de l'enfant quand le caractère accreta du placenta est fortement suspecté en prénatal, ou lors de la césarienne.

De la même manière que pour la méthode conservatrice, l'hystérotomie est réalisée à distance de l'insertion placentaire et une délivrance douce pourra être tentée. La césarienne-hystérectomie sans tentative de délivrance artificielle est actuellement recommandée en cas de forte suspicion prénatale de placenta accreta, par l' American Congress of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) [9].

Cette stratégie pourra être discutée et proposée à la patiente notamment en cas d'utérus multicatriciel chez une patiente qui n'exprime aucun désir de grossesse ultérieure ou en cas de pathologie pouvant mettre en jeu le pronostic vital.

Dans le cas d'un placenta percreta avec atteinte vésicale l'hystérectomie est plus complexe et peu s'accompagner d'une cystectomie partielle.

Cette stratégie permettrait de réduire le risque d'hémorragie massive et donc la morbidité et la mortalité maternelle [33], mais au prix d'une perte de la fertilité de la patiente.

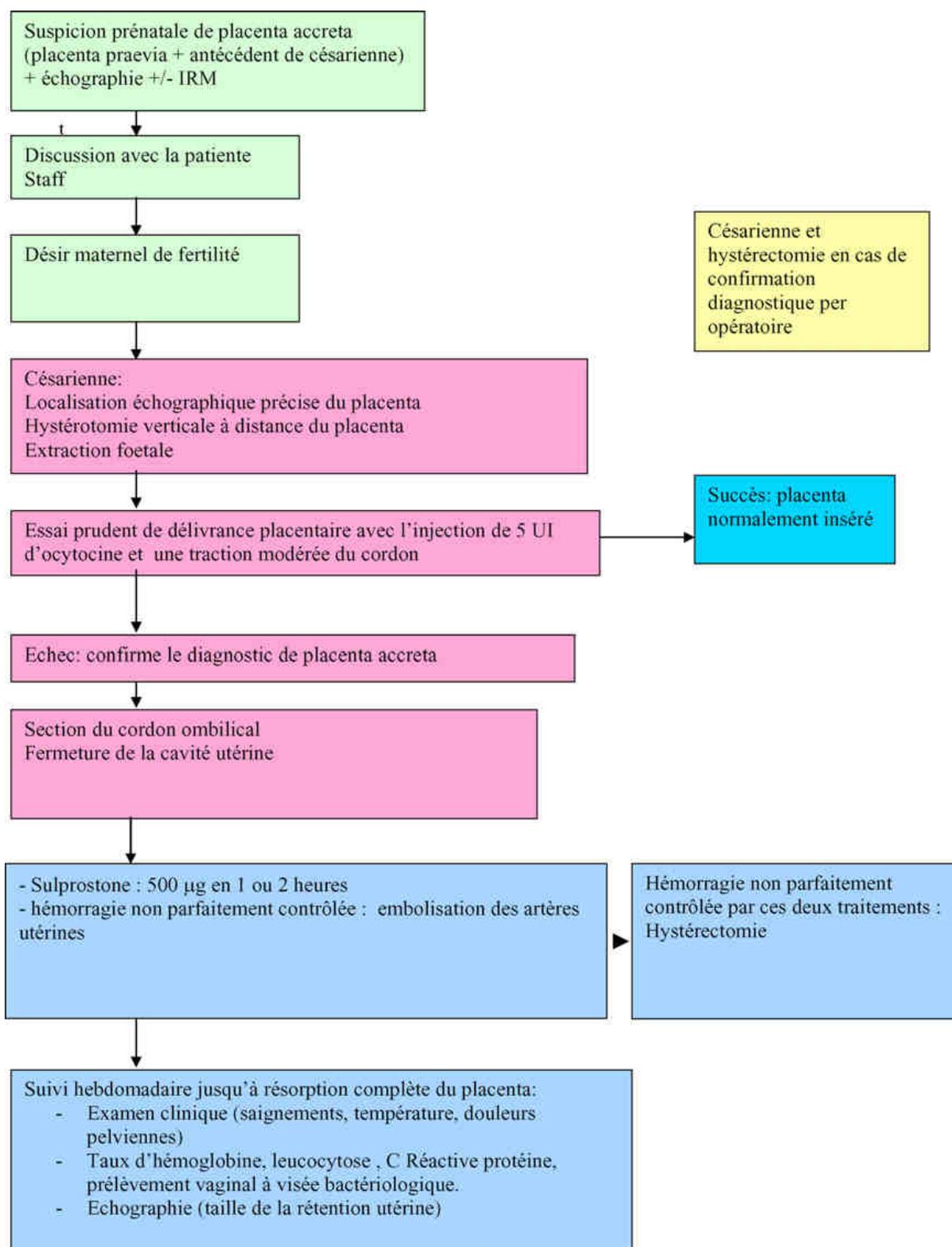


Figure 14 : Protocole de prise en charge du placenta accreta diagnostiqué en prénatal d'après Kayem et al. [28].

## 2 MATERIELS ET METHODES

### 2.1 Objectif

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la performance de l'échographie Doppler et de l'IRM pour le diagnostic prénatal de placenta accreta.

Les objectifs secondaires sont d'étudier la corrélation entre les résultats de ces deux examens et d'identifier parmi les signes échographiques et IRM de placenta accreta ceux ayant une plus grande valeur prédictive positive (VPP).

### 2.2 Population

Il s'agit d'une étude rétrospective, bi-centrique, répertoriant les patientes ayant accouché ou ayant été suivies à la maternité d'Antoine Béclère et au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nantes depuis 2001 et ayant bénéficié d'une échographie et d'une IRM au cours de leur grossesse afin d'évaluer le risque de placenta accreta.

Cette étude a reçu un avis favorable du Comité d'Ethique de la Recherche en Gynécologie Obstétrique (CEROG).

A partir du codage PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information) des 2 services et du logiciel ViewPoint® permettant l'accès à la base de données d'imagerie échographique du service d'Antoine Béclère, une recherche a été effectuée avec les mots-clés suivant : placenta praevia, placenta bas inséré, placenta accreta. Les doublons ont été supprimés. Parmi les dossiers restants, ont été retenus ceux où une IRM avait été pratiquée en anténatal, en complément de l'examen échographique effectué pour suspicion de placenta accreta ou facteurs de risque d'anomalie de l'adhésion placentaire.

### 2.3 Données étudiées

L'ensemble des données des patientes, des imageries par échographie et par IRM a été obtenu à partir des dossiers papiers et informatisés des patientes dans ces deux centres.

Pour chaque patiente, l'âge, la gestité, la parité, les antécédents médicaux et chirurgicaux, les antécédents de césarienne, la prise en charge chirurgicale initiale, le terme à l'accouchement, le poids de l'enfant à la naissance ainsi que les complications immédiates et à distance ont été recueillis. De même, ont été répertoriés les diagnostics retenus en conclusion des échographies, des IRM, et des comptes-rendus opératoires ou anatomopathologiques.

Les échographies et les IRM ont été pratiquées et interprétées par des échographistes et des radiologues référents de chaque institution.

L'échographie Doppler était réalisée au moyen d'un appareil Philips IU 22 équipé d'une sonde abdominale 4-9 MHz et d'une sonde endo-vaginale de 3-9Mhz, pour les examens réalisés au Centre Hospitalier Universitaire de Nantes ; et au moyen d'un appareil Voluson 730 et E8, équipées d'une sonde abdominale 5-9 MHz et d'une sonde vaginale 4-8 MHz.

Notre étude se déroulant sur onze ans et dans deux centres, différents protocoles d'acquisition ont été employés.

Les protocoles utilisaient tous la réalisation de séquences rapides T2 avec plans axial, coronal vrai et sagittal dans l'axe du col de l'utérus, et des séquences T1, pratiquées avec des IRM de 1,5 Tesla (Siemens Magnetom-Avanto®, Siemens Magnetom-Vision®, Philips Achieva®). Les séquences de type HASTE (Half Fourier Single-Shot Turbo Spin Echo) ou équivalentes étaient utilisées, ainsi que des séquences Turbo Spin Echo (TSE) et des séquences True FISP (True Fast Imaging with Steady state Precession) ou équivalents. Selon les praticiens, l'IRM pouvait être réalisée avec injection de gadolinium ou utiliser une séquence de diffusion.

Dans le cadre de l'étude, l'ensemble des images échographiques a été relu en aveugle, c'est à dire sans connaître le diagnostic final retenu, par un échographiste référent à l'aide d'une grille de lecture, jointe en annexe 1. Le but était d'évaluer la pertinence et la sensibilité des signes échographiques suivants : présence de lacunes intra-placentaires, perte du liseré hypo échogène entre le placenta et le myomètre, interruption de la zone hyper-échogène entre la

séreuse utérine et la paroi vésicale, diminution ou disparition de l'épaisseur du myomètre, vascularisation augmentée entre l'utérus et la vessie ou vascularisation du placenta perpendiculaire à la paroi utérine, la visualisation de tissu exophytique et l'aspect pseudo-tumoral du placenta bombant dans la vessie.

De la même façon, il a été effectué une deuxième lecture des IRM, à l'aide d'une grille de lecture spécifique (annexe 2), par un radiologue expérimenté dans le domaine de l'IRM placentaire. La grille de lecture était constituée des principaux signes décrits dans la littérature pour le diagnostic de placenta accreta/percreta (bombement anormal du segment inférieur, bandes noires intra-placentaires en T2, perte de l'hyposignal T2 entre myomètre et placenta, finesse du myomètre et extension du tissu placentaire en hyper-signal T2 à la vessie) et un signe non publié mais jugé comme pouvant être pertinent par l'équipe de radiologie des deux centres : la présence de néo vaisseaux dans l'interface vessie-utérus.

Le diagnostic définitif de placenta anormalement adhérent était retenu lorsque le placenta n'avait pas pu être décollé au moment de la délivrance ou lorsqu'une analyse histologique de la pièce opératoire ou du placenta avait été réalisée et confirmait ce diagnostic.

Le diagnostic de placenta percreta était retenu lorsqu'au moment de la césarienne il était constaté une invasion de la séreuse utérine ou des organes adjacents ou lorsqu'une analyse histologique de la pièce d'hystérectomie confirmait ce diagnostic.

Si le placenta se délivrait normalement, sans hémorragie, celui-ci était considéré comme normal, que nous disposions d'une analyse anatomopathologique ou pas.

Le recueil de données a été réalisé à l'aide du logiciel Excel®. Les logiciels OpenEpi®, stat tgv® et VassarStats® ont été utilisés pour effectuer l'ensemble des analyses statistiques. Après avoir procédé à une analyse descriptive des données (moyennes, médianes, écarts-types), celles-ci ont été comparées.

Le test t de Student était utilisé pour les données quantitatives gaussiennes ou après vérification à l'aide d'un test de Fisher-Snedecor, de l'égalité des variances des 2 échantillons. Les données quantitatives non gaussiennes ont été comparées à l'aide du test de Mann-Whitney.

Les données qualitatives ont été analysées à l'aide du test du Chi2, ou par un test exact de Fisher lorsque les effectifs étaient insuffisants, soit quand 25% de la répartition théorique était inférieure à 5.

Une valeur de p inférieure à 0,05 était retenue comme significative.

Pour chaque examen (échographie Doppler et IRM), la sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive positive ainsi que la valeur prédictive négative (VPN) pour le diagnostic de placenta accreta/percreta, ont été calculées. Les résultats des deux examens ont été étudiés par un test de Mac Nemar qui permet de comparer des données appariées.

Afin d'étudier la performance de l'échographie Doppler et de l'IRM pour préciser le degré d'invasion des placentas anormalement adhérents, la sensibilité, la spécificité de chaque technique ont été évaluées en répertoriant parmi les placentas anormalement adhérents, ceux correctement diagnostiqués comme percreta.

Enfin, une analyse de la sensibilité et de la valeur prédictive de chaque signe échographique ou radiologique répertorié dans les grilles de relecture définies pour l'étude, a été effectuée afin de déterminer les plus discriminants et les plus utiles au dépistage et à la prise en charge des placentas accreta/percreta.

## 3 RESULTATS

### 3.1 Données démographiques

De septembre 2001 à avril 2012, 42 patientes ont bénéficié d'une échographie Doppler et d'une IRM pour évaluer le risque de placenta accreta : 19 à la maternité d'Antoine Béclère et 23 au CHU de Nantes.

Il s'agissait de 40 grossesses simples, une grossesse gémellaire bi-choriale bi-amniotique et une Interruption Médicale de Grossesse (IMG) pour rupture prématurée des membranes à 19 SA.

L'âge moyen des patientes était de 34 ans (extrêmes 21 à 43 ans). Trois patientes présentaient des hémopathies ou des anomalies de l'hémostase (une patiente drépanocytaire S/C, une patiente prise en charge pour maladie de Vaquez et syndrome de Budd Chiari et une patiente avec mutation hétérozygote du facteur V Leiden).

Deux patientes avaient un utérus malformé (un utérus bicorne et un utérus Distilbène®). Deux patientes avaient un antécédent d'hystérectomie opératoire pour cure de synéchies.

Les patientes de notre étude étaient en majorité des multipares (parité moyenne 2,1). Une seule patiente était nullipare mais présentait un placenta recouvrant sur utérus malformé de type utérus Distilbène®. 37 patientes (88,1%) avaient un antécédent de césarienne : 16 patientes (43,2%) avaient un utérus uni-cicatriciel, 12 (32,4%) un utérus bi-cicatriciel et 9 patientes (24,3%) un utérus tri-cicatriciel. Le nombre moyen de césarienne antérieure était ainsi de 1,8 et la dernière césarienne était pratiquée, en moyenne, 4 ans auparavant.

L'ensemble des données démographiques est reporté dans le tableau suivant.

**Tableau III : Données démographiques de la population étudiée.**

<b>DONNEES DEMOGRAPHIQUES</b>	<b>n = 42</b>
Age (années)	34 ± 4,7
Gestité	4,2 ± 2,3
Parité	2,1 ± 1,5
ATCD chirurgie utérine	2 cures synéchies
Consommation de tabac (%)	4 (9%)
ATCD FCS traitée par aspiration (%)	11 (26%)
ATCD IVG par aspiration (%)	4 (9%)
ATCD Césarienne (%)	37 (88%)
1 césarienne (%)	16 (43%)
2 césariennes (%)	12 (32%)
3 césariennes (%)	9 (24%)
Nb moyen de césarienne antérieure	1,8
Nb moyen d'année depuis dernière césarienne	4 ± 3 ans

ATCD = antécédent, FCS = Fausse Couche Spontanée, IVG = Interruption Volontaire de Grossesse, Nb = nombre.

## 3.2 Circonstances diagnostiques

### 3.2.1 Echographie Doppler

L'âge gestationnel moyen au diagnostic ou lors de l'évaluation du caractère accreta à l'échographie était de 28 SA et 5 jours (extrêmes 14 à 35 SA). Dans 42,9% des cas, le diagnostic de placenta accreta était évoqué suite à une échographie de dépistage et dans 47,6% des cas, les patientes présentaient des métrorragies motivant un bilan échographique et une exploration du placenta.

Pour 32 patientes (76,2%) le placenta était recouvrant et pour 5 bas inséré (11,9%). Cinq patientes avaient un placenta normalement inséré. Le diagnostic d'accreta était alors évoqué lors d'épisode de métrorragies pour trois d'entre elles et sur l'aspect échographique du placenta, à 32 SA, pour les deux autres.

**Tableau IV : Circonstances et âge gestationnel lors de l'évaluation du caractère accreta du placenta.**

<b>DIAGNOSTIC</b>	<b>n = 42</b>
Age gestationnel moyen au diagnostic	28 SA 5 jrs
Circonstances diagnostiques	
Dépistage échographique systématique (%)	18 (42,9%)
Métrorragies (%)	20 (47,6%)
Placenta bas inséré ou recouvrant (%)	4 (9,5%)
Localisation placentaire	
Placenta recouvrant (%)	32 (76,2%)
Antérieur recouvrant (%)	21 (63,6%)
Postérieur recouvrant (%)	7 (21,2%)
Recouvrant total (%)	5 (15,1%)
Placenta bas inséré (%)	5 (11,9%)
Placenta d'insertion haute (%)	5 (11,9%)
Age gestationnel moyen lors de l'IRM	30 SA 6jrs

### 3.2.2 IRM

En moyenne, l'IRM était pratiquée à 30 SA et 6 jours.

Une IRM était non interprétable du fait de mouvements fœtaux trop importants.

Notre étude porte donc sur 41 examens d'IRM.

Les séquences de type HASTE ou équivalent étaient utilisées dans 33 examens (80,5%), associées pour 12 patientes (29%) à des séquences Turbo Spin Echo (TSE). Les protocoles d'écho de gradient rapide avec gradients équilibrés dans les 3 axes comme la séquence True FISP étaient associés dans 18 examens (44%).

Sept IRM (17%) avaient été effectuées avec injection de gadolinium, 6 IRM (14%) utilisaient une séquence de diffusion.

### 3.3 Résultats anatomopathologiques et diagnostic final retenu

Parmi les 42 patientes de notre étude, 16 présentaient, après analyse anatomopathologique ou selon les constatations peropératoires, un placenta accreta/increta ; 10 un placenta percreta et pour 16 patientes, nous ne retrouvions pas de placenta anormalement adhérent.

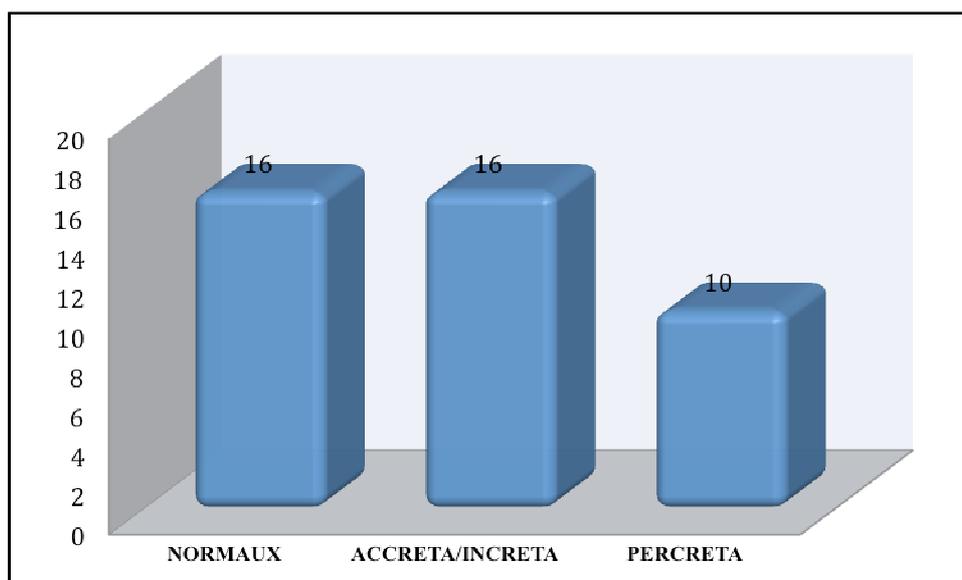


Figure 15 : Types de placenta diagnostiqués à l'analyse définitive (examen anatomopathologique des placentas et des pièces d'hystérectomie ou constatations peropératoires).

L'analyse anatomopathologique était disponible pour 27 de nos patientes. Dix patientes ont bénéficié d'un traitement conservateur qui ne s'est pas compliqué et ont conservé leur utérus, il n'y a donc pas d'analyse anatomopathologique disponible ; et 5 placentas ont été délivrés normalement, sans complication. Il n'a pas été demandé d'analyse anatomopathologique du placenta dans ces cas et ces placentas ont été considérés comme normaux dans notre série.

### 3.4 Facteurs de risque de placenta accreta

Nous avons souhaité identifier à postériori, c'est à dire une fois le diagnostic final obtenu, des facteurs de risque de placenta anormalement adhérent, en comparant les données démographiques du groupe placenta accreta/percreta versus placenta normal. L'âge moyen des patientes était de 35,7 ans pour le groupe placenta accreta/percreta et 33,1 ans pour le groupe placenta normal ( $p=0,1$ ).

Le taux d'utérus cicatriciel était élevé dans les deux groupes et était de 92% dans le groupe placenta accreta/percreta et 81% dans le groupe des patientes sans anomalie de l'adhésion placentaire ( $p=0,35$ ). Il faut souligner que dans notre étude, on compte 8 patientes avec un antécédent d'une seule césarienne et ayant un placenta anormalement adhérent (5 cas de placenta accreta et 3 cas de placenta percreta), soit 31% des placentas anormalement adhérents.

Le caractère praevia du placenta (placenta recouvrant ou bas inséré) apparaissait comme un facteur de risque de placenta accreta (Odds Ratio 8,3) puisqu'ils étaient plus fréquents dans le groupe placenta accreta/percreta que dans le groupe placenta normal, ce résultat est marginalement significatif ( $p = 0,06$ ).

L'association placenta praevia et utérus cicatriciel était retrouvé significativement plus souvent dans le groupe placenta accreta/percreta ( $p=0,02$  et Odds Ratio 5,9).

L'âge gestationnel au moment du diagnostic ou lors de l'évaluation de l'adhérence placentaire était de 28,1 SA dans le cas de placentas adhérents et 29,7 SA lorsque les placentas étaient normaux. L'évaluation du caractère accreta effectuée pour métrorragies était moins pertinente que lors d'un bilan effectué pour points d'appel échographiques, puisque ces placentas était plus fréquemment retrouvée dans le groupe non adhérent, ceci est marginalement significatif ( $p = 0,055$ ).

**Tableau V : Comparaison des données démographiques et cliniques des groupes placenta anormalement adhérent versus placenta normal, afin d'identifier des facteurs de risque de placenta accreta à postériori.**

<b>DONNEES DEMOGRAPHIQUES ET CLINIQUES</b>	<b>PLACENTA ACCRETA n=26 (%)</b>	<b>PLACENTA NORMAL n=16 (%)</b>	<b>p =</b>
Age moyen maternel	35,7	33,1	0,1
Gestité moyenne	3,9	4,7	NS
Parité moyenne	2,15	2,12	NS
Tabagisme	1	3	0,1
ATCD chirurgie de l'utérus	2 (8%)	0	NS
ATCD d'au moins 1 curetage	6 (23%)	7 (43%)	NS
ATCD Césarienne	24 (92%)	13 (81%)	0,35
Nombre moyen de césarienne antérieure	1,95	1,53	0,13
Délai moyen en années depuis dernière césarienne	4	3	NS
Age gestationnel au diagnostic	28,1	29,7	0,2
Circonstances diagnostiques			
Métrorragies	9 (35%)	11 (69%)	
Echographie dépistage/PBI	17 (65%)	5 (31%)	0,055
Position du placenta			
Placenta recouvrant ou bas inséré	25 (96%)	12 (75%)	0,06
Insertion haute	1 (4%)	4 (25%)	(OR 8,3)
PBI et utérus cicatriciel	23	9	0,02 (OR 5,9)

ATCD = antécédent, PBI = Placenta Bas Inséré

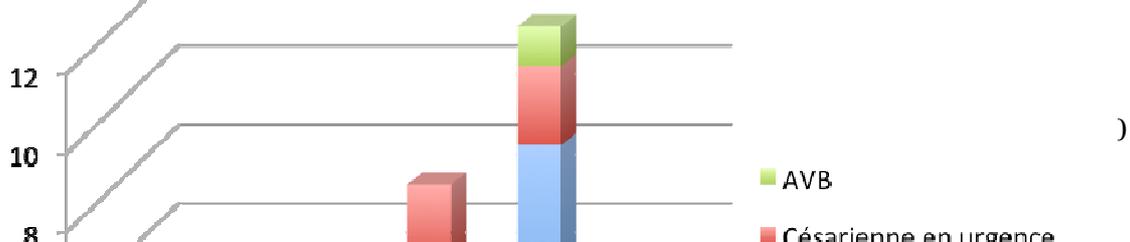
### 3.5 Modalités d'accouchement

Concernant le terme et le mode d'accouchement, 19 patientes (42,8%) ont accouché entre 36 et 38 SA.

Dans le groupe des placentas anormalement adhérents, 8 césariennes programmées étaient réalisées entre 36 et 38 SA, et 5 césariennes étaient programmées entre 34 et 36 SA.

Dans le groupe des placentas normaux, 13 patientes (81,2%) ont été césarisées en urgence, dont 8 (50%) entre 30 et 36 SA, le plus souvent en raison de métrorragies.

**Figure 16 : Terme et modalités d'accouchement selon le type de placenta**



Nous avons également étudié les modalités d'accouchement en fonction du type de placenta : accreta/increta, percreta et normal. Les tests statistiques réalisés sont reportés dans le tableau suivant.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre ces trois groupes pour l'âge gestationnel à l'accouchement et le poids des enfants à la naissance. La voie d'accouchement était statistiquement différente entre ces 3 groupes ( $p = 0,024$ ), notamment, les césariennes en urgence étaient plus fréquentes dans le groupe des placentas non adhérents ( $p = 0,01$ ).

Concernant le mode de délivrance et la prise en charge initiale, la délivrance incomplète et la césarienne hystérectomie étaient statistiquement plus fréquentes dans le groupe des placentas accreta (valeur de  $p$  respectivement de 0,01 et 0,02). Il y avait statistiquement moins de traitements associés dans le groupe des placentas normaux ( $p = 0,0001$ ), statistiquement plus de ligatures vasculaires dans le groupe accreta ( $p = 0,007$ ) et plus d'embolisations dans le groupe percreta ( $p = 0,03$ ). Les patientes étaient statistiquement plus souvent transfusées dans les groupes accreta et normaux que dans le groupe percreta ( $p = 0,01$ ). Les taux d'hystérectomie et d'infection à distance n'étaient statistiquement pas différents entre les 3 groupes.

Enfin, on ne déplore aucun cas de décès maternel dans notre série.

**Tableau VI : Etude des modalités d'accouchement en fonction du type de placenta à l'analyse définitive (anatomopathologie ou à défaut constatations per-césarienne).**

<b>MODALITES D'ACCOUCHEMENT</b>	<b>ACCRETA</b> n = 16	<b>PERCRETA</b> n = 10	<b>NORMAUX</b> n = 16	<b>Total</b> n=42	<b>P</b>
Age gestationnel moyen à l'accouchement	35,7 SA	34,7 SA	35,7 SA	35,5 SA	NS
Poids de l'enfant à la naissance (en gramme)	2589	2835	2645	2690	NS
Voie d'accouchement					0,024
AVB	1 (6%)	1 (10%)	0	2 (5%)	NS
Césarienne en urgences	6 (38%)	3 (30%)	13 (81%)	22 (52%)	0,01
Césarienne programmée	9 (56%)	6 (60%)	3 (19%)	18 (43%)	0,05
<b>PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE</b>					
Délivrance complète	0	0	13 (81%)	15 (36%)	NS
Traitement conservateur = placenta en place	4 (25%)	10 (100%)	0	14 (33%)	NS
Césarienne hystérectomie	7 (44%)	0	3 (19%)	8 (19%)	0,02
Délivrance incomplète	5 (31%)	0	0	3 (7%)	0,01
<b>TRAITEMENTS ASSOCIES</b>					
Aucun	1 (6%)	1 (10%)	11 (69%)	13 (31%)	0,0001
Nalador®	2 (13%)	0	2 (13%)	4 (10%)	NS
Ligatures vasculaires	7 (44%)	2 (20%)	0	9 (21%)	0,007
Embolisation	6 (38%)	7 (70%)	3 (19%)	16 (38%)	0,03
<b>TRANSFUSION</b>					
Patientes transfusées	10 (63%)	0	7 (44%)	17 (40%)	0,003
Nbre moyen de culots globulaires transfusés	11,1 [4-20]		5,71 [3-10]	8,9 [3-24]	
<b>COMPLICATIONS A DISTANCE</b>					
Infection	1 (6%)	3 (30%)	0	4 (10%)	NS
Hémorragie	0	3 (30%)	0	3 (7,1%)	0,01
Hystérectomie	1 (6%)	3 (30%)	0	4 (10%)	NS

## 3.6 Sensibilité et spécificité de l'échographie Doppler et de l'IRM

### 3.6.1 Evaluation du diagnostic de placenta accreta par l'échographie Doppler et l'IRM

#### 3.6.1.1 Sensibilité, Spécificité de ces deux examens pour le diagnostic de placenta accreta

L'échographie a permis de dépister et de diagnostiquer comme anormalement adhérent les 26 placentas accreta/percreta. Le diagnostic échographique était cependant erroné pour 10 patientes. En effet, sur les 16 placentas retrouvés normaux à l'analyse définitive, l'échographie avait porté à tort le diagnostic de placenta accreta pour 10 d'entre eux.

L'IRM a permis de diagnostiquer comme anormalement adhérent 20 placentas sur les 25 accreta/percreta constatés à l'analyse définitive (une IRM non interprétable). Le diagnostic à l'IRM était erroné pour 8 patientes ayant un placenta normal. Sur les 16 placentas retrouvés normaux à l'analyse définitive, l'IRM avait porté à tort le diagnostic de placenta accreta pour 8 d'entre eux.

Ainsi, dans notre étude, la sensibilité de l'échographie doppler et de l'IRM pour le diagnostic de placenta accreta, sans distinguer le degré d'invasion placentaire, était respectivement de 100% et de 80%, cette différence est marginalement significative ( $p = 0,06$ ). La spécificité était de 37,5% pour l'échographie Doppler et 50% pour l'IRM. Cette différence n'est pas statistiquement significative ( $p=0,6$ ). Le diagnostic pour préciser l'existence ou non d'un placenta anormalement adhérent était correct dans 76,2% des cas pour l'échographie et dans 68,3% des cas pour l'IRM, cette différence n'est pas statistiquement significative. La valeur prédictive positive, c'est à dire le risque d'avoir un placenta accreta lorsqu'il était suspecté à l'examen, était de 72,2% pour l'échographie et 71,4% pour l'IRM.

L'ensemble de ces résultats est détaillé dans le tableau suivant.

**Tableau VII : Sensibilité et spécificité de l'échographie doppler et de l'IRM pour le diagnostic de placenta accreta/percreta.**

Examen	Se %, (IC)	Sp %, (IC)	RVP (IC)	RVN (IC)	VPP %, (IC)	VPN %, (IC)	Exactitude diagnostique %, (IC)
<b>Echographie Doppler n=42</b>	100 (87,1-100)	37,5 (18-61)	1,6 (1,3-1,9)	0	72,2 (56-84)	100 (61-100)	76,2 (61-86)
<b>IRM n=41</b>	80 (60,9-91,1)	50 (28-72)	1,6 (1,2-2,1)	0,4 (0,2-0,75)	71,4 (52,9-84,7)	61,5 (35,5-82,3)	68,3 (53-80,4)
<b>P*Mac Nemar</b>	0,06	0,6					NS

Se = Sensibilité, Sp = Spécificité, RVP = Rapport de Vraisemblance Positif, RVN = Rapport de Vraisemblance Négatif, VPP = Valeur prédictive Positive, VPN = Valeur prédictive Négative.

### 3.6.1.2 Facteur influençant le diagnostic de placenta accreta à l'échographie Doppler et à l'IRM

Nous avons ensuite recherché des facteurs influençant les capacités diagnostiques de chaque examen pour le dépistage des placentas accreta, en comparant les données lorsque le diagnostic de placenta accreta était correct versus diagnostic incorrect.

En analyse univariée, le facteur retrouvé comme significatif et influençant l'exactitude du diagnostic à l'échographie Doppler était la présence d'un placenta recouvrant (p marginalement significatif à 0,07). L'antécédent de césarienne, les circonstances diagnostiques et la position antérieure/postérieure du placenta n'influaient pas le diagnostic. Pour l'IRM, la même analyse a été effectuée, le paramètre influençant, mais de façon marginalement significative, la justesse du diagnostic était l'antécédent de césarienne (p = 0,08). L'âge gestationnel auquel était pratiqué l'examen, la présence de métrorragies, la position du placenta n'influaient pas la justesse du diagnostic.

Concernant les séquences IRM utilisées, la séquence TRUE FISP est associée à un plus grand nombre d'examens incorrects et ceci est statistiquement significatif (p = 0,04). La séquence de diffusion et l'injection de gadolinium n'améliorent pas significativement le diagnostic d'accreta dans notre série (n = 6 pour la technique de diffusion et n = 7 pour l'injection de gadolinium). Ces résultats sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau VIII : Facteurs influençant la justesse du diagnostic à l'échographie et à l'IRM pour le diagnostic d'anomalie de l'adhésion placentaire.**

	ECHOGRAPHIE DOPPLER			IRM		
	DIAGNOSTIC INCORRECT n = 10	DIAGNOSTIC EXACT n = 32	P	DIAGNOSTIC INCORRECT n = 13	DIAGNOSTIC EXACT n = 28	P
ATCD Césarienne						
OUI	9	28		10	27	
NON	1	4	NS	3	1	0,08
Age gestationnel lors de l'examen, en SA	30	28,3	0,13	30,5	30,8	NS
Circonstances diagnostiques						
Métrorragies	7	13		7	12	
Echographie	3	19	0,15	6	16	NS
Placenta antérieur	6	25		11	19	
Placenta postérieur	4	7	0,19	2	9	NS
Placenta recouvrant	7	30	0,07	12	24	NS
Séquence IRM						
HASTE	-	-		12	21	0,24
TSE	-	-		4	8	NS
TRUE FISP	-	-		9	9	0,04
Diffusion	-	-		2	4	NS
Injection de gadolinium	-	-		2	5	NS

### 3.6.2 Evaluation du diagnostic de placenta percreta par l'échographie Doppler et l'IRM

Nous avons également étudié la performance de ces deux examens pour déterminer le degré d'invasion du placenta. Pour cela, nous avons calculé la sensibilité et la spécificité de ces deux examens pour identifier les placentas percreta parmi les placentas diagnostiqués comme accreta ou percreta à l'analyse définitive (examen anatomopathologique ou, à défaut, constatations per-césarienne).

Vingt-six patientes avaient un placenta anormalement adhérent, 16 placentas accreta et 10 placentas percreta. Une IRM était non interprétable du fait de mouvements fœtaux importants. L'échographie Doppler et l'IRM ont correctement identifié comme tel, 6 placentas percreta sur 10.

Ainsi, la sensibilité et la valeur prédictive positive étaient statistiquement équivalentes pour les deux examens et étaient respectivement de 60% et de 75%. La spécificité était la même pour l'échographie et l'IRM et était de 87%.

Au total, le diagnostic de placenta percreta était exact dans 76% des cas pour l'échographie Doppler et l'IRM.

**Tableau IX : Sensibilité et spécificité de l'échographie doppler et de l'IRM pour le diagnostic de placenta percreta.**

Examen	Se %, (IC)	Sp %, (IC)	RVP (IC)	RVN (IC)	VPP %, (IC)	VPN %, (IC)	Exactitude diagnostique %, (IC)
<b>Echographie Doppler n=26</b>	60 (31-83)	87,5 (64-96)	4,8 (1,4-15)	0,45 (0,2-0,8)	75 (41-93)	77,8 (55-91)	76,9 (58-89)
<b>IRM n=25</b>	60 (31-83)	86,7 (62-96)	4,5 (1,3-15)	0,46 (0,3 – 0,8)	75 (41-93)	76,5 (53-88)	76 (57-88)
<b>P *Mac Nemar</b>	NS	NS					NS

Se = Sensibilité, Sp = Spécificité, RVP = Rapport de Vraisemblance Positif, RVN = Rapport de Vraisemblance Négatif, VPP = Valeur prédictive Positive, VPN = Valeur prédictive Négative.

### 3.7 Concordance des résultats de l'échographie Doppler et de l'IRM

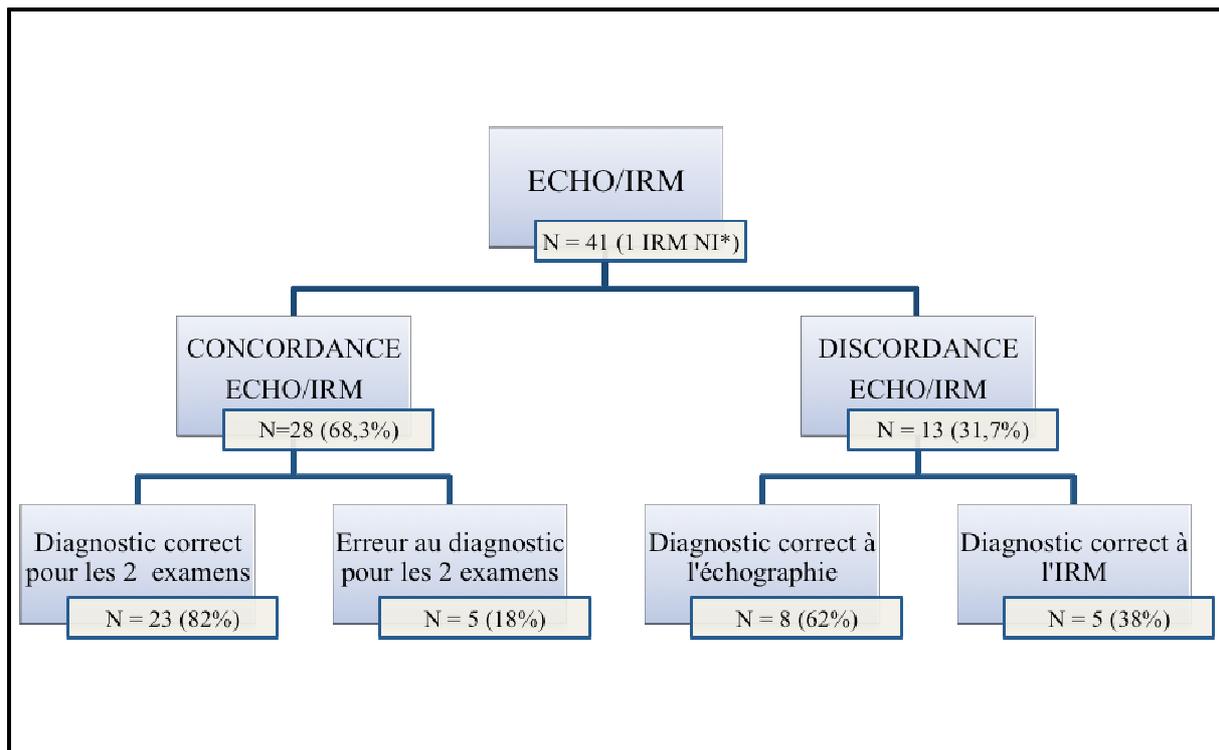
#### 3.7.1 Concordance pour le diagnostic de placenta anormalement adhérent

Nous nous sommes ensuite intéressés à la concordance entre les résultats de l'échographie Doppler et de l'IRM.

Pour affirmer ou infirmer le caractère accreta du placenta, sans en préciser le degré d'invasion, les résultats de l'échographie Doppler et de l'IRM étaient concordants pour 28 patientes soit 68,3%. Dans 23 cas, les deux examens avaient correctement fait le diagnostic d'accreta. Dans 5 cas, les deux examens avaient posé à tort le diagnostic d'accreta.

Dans 13 cas (31,7%) les conclusions de l'échographie Doppler et de l'IRM étaient différentes. Dans 8 cas sur 13 (62%), c'était l'échographie qui avait le diagnostic correct. Il s'agissait de 3 patientes ayant un placenta jugé à tort accreta à l'IRM (les trois placentas avaient une insertion antérieure et étaient recouvrant) et 5 patientes dont le placenta était correctement diagnostiqué comme accreta à l'échographie Doppler et dont l'IRM infirmait à tort ce diagnostic.

A l'inverse, dans 5 cas sur 13 (38%), un placenta accreta était suspecté à l'échographie et a été correctement infirmé à l'IRM.



**Figure 17 : Concordance échographie Doppler / IRM pour diagnostiquer les placentas accretas/percretas.**  
\*NI = Non interprétable.

Ces discordances observées avaient pour conséquences d'augmenter le taux de césarienne en urgence ( $p = 0,04$ ) et d'augmenter le nombre de tentative de délivrance, avec le risque de délivrance incomplète. Statistiquement, cela n'augmentait ni le taux d'hystérectomie ni le nombre de patientes transfusées. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau X : Conséquences cliniques de la discordance prénatale entre les résultats de l'échographie Doppler et de l'IRM.**

	<b>Echographie Doppler et IRM concordantes n=28</b>	<b>Echographie Doppler et IRM discordantes n=13</b>	<b>P</b>
<b>VOIE D'ACCOUCHEMENT</b>			<i>0,02</i>
AVB	1 (4%)	1 (8%)	<i>0,53</i>
Césarienne en urgence	11 (39%)	10 (77%)	<i>0,04</i>
Césarienne programmée	16 (57%)	2 (15%)	<i>0,01</i>
<b>PEC CHIRURGICALE</b>			<i>0,056</i>
Tentative de délivrance	8 (29%)	9 (69%)	<i>0,01</i>
Ttt conservateur = placenta en place	14 (50%)	3 (23%)	<i>NS</i>
Césarienne hystérectomie	6 (21%)	1 (8%)	<i>NS</i>
<b>TRANSFUSION</b>			
Patientes transfusées	10 (36%)	7 (54%)	<i>NS</i>
Nbre moyen de CGR transfusés	9,5	8	<i>NS</i>

Ttt = traitement, Nbre = nombre, CGR = culots de globules rouges

### 3.7.2 Concordance pour préciser le degré d'invasion du placenta

Nous avons également évalué la concordance des résultats de l'échographie Doppler et de l'IRM pour préciser le degré d'invasion des placentas anormalement adhérents. Pour cela nous avons étudié la concordance des deux examens pour les placentas diagnostiqués comme accreta ou percreta à l'analyse définitive (examen anatomopathologique ou constatations per-césarienne).

On comptait 26 placentas anormalement adhérents et une IRM non interprétable. Les deux examens étaient concordants dans 12 cas sur 25. Dans 10 cas sur 12, les deux examens avaient donné le diagnostic exact (7 placentas non percreta et 3 placentas percreta).

Dans 13 cas sur 25 l'échographie-Doppler et l'IRM ne donnaient pas le même degré d'invasion du placenta accreta. Dans 9 cas sur 13 (69%), l'échographie-Doppler avait correctement précisé le degré d'invasion du placenta.

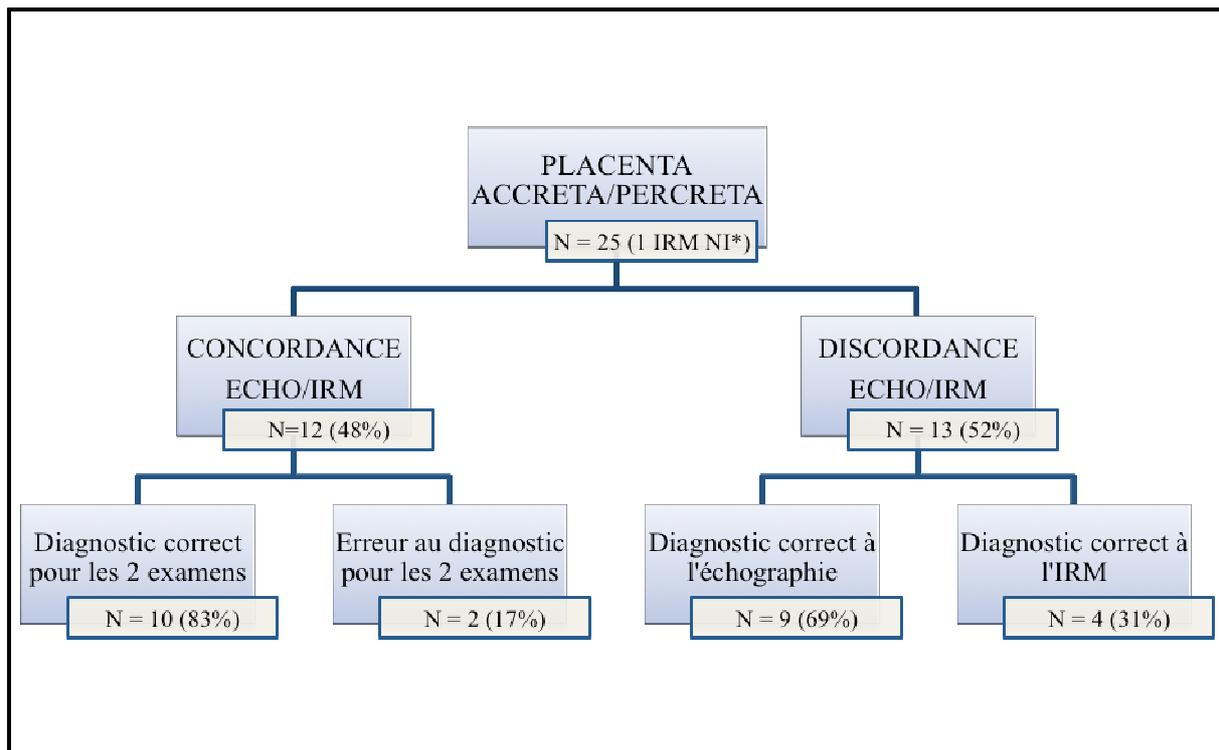


Figure 18 : Concordance échographie Doppler / IRM pour diagnostiquer le degré d'invasion du placenta anormalement adhérent. \*NI : Non interprétable.

Voici comparés, dans le tableau suivant, les résultats des échographies Doppler et des IRM réalisées en prénatal, avec les conclusions définitives (examen anatomopathologique ou à défaut constatations per-césarienne).

Tableau XI : Comparaison entre l'échographie Doppler et l'IRM avec l'analyse définitive du placenta (résultat anatomopathologique ou constatations chirurgicales)

		DIAGNOSTIC FINAL RETENU		
		Normal	Accreta/increta	Percreta
Echographie Doppler	Normal	6	0	0
	Accreta/increta	8	14	4
	Percreta	2	2	6
IRM	Normal	8	5	0
	Accreta/increta	4	8	4
	Percreta	1	2	6

### 3.8 Evaluation de la valeur prédictive positive des signes échographiques et radiologiques de placenta accreta

L'ensemble des images échographiques a été relu (n=42). Trois IRM n'ont pu être relues : une IRM était non interprétable du fait de mouvements fœtaux importants et pour deux patientes, les images IRM étaient non disponibles (n=39). Les résultats des grilles de relecture pour chaque examen sont reportés dans le tableau suivant :

**Tableau XII : Valeur diagnostique de chaque signe échographique et radiologique après relecture des images d'échographie-Doppler et d'IRM des patientes.**

	Placenta accreta/percreta (n=26)	Placenta normal (n=16)	P	Se	Sp	VPP	VPN
<b>SIGNES ECHOGRAPHIQUES</b>							
Lacunes placentaires	23	12	0,39	88%	25%	66%	57%
Perte du liseré hypo-échogène entre placenta et myomètre	23	5	0,0004	88%	69%	82%	79%
Disparition ou diminution de l'épaisseur du myomètre	19	5	0,01	73%	69%	79%	61%
Interruption de la zone hyper-échogène entre séreuse utérine et vessie	15	6	0,34	58%	63%	71%	48%
Vascularisation augmentée dans l'interface séreuse utérine/ vessie	11	1	0,01	42%	94%	92%	50%
Vascularisation perpendiculaire à la paroi	12	1	0,007	46%	94%	92%	52%
Tissu exophytique en regard de la séreuse utérine	11	2	0,08	42%	88%	85%	48%
Paroi vésicale irrégulière	10	3	0,3	38%	81%	77%	45%
Aspect pseudo-tumoral du placenta, bombement dans la vessie	9	2	0,15	35%	88%	82%	45%
<b>SIGNES A L'IRM</b>	<b>n=23</b>	<b>n=16</b>					
Bombement anormal du segment inférieur	11	2	0,04	48%	88%	85%	54%
Bandes noires intra-placentaires en T2	14	6	0,2	61%	63%	70%	53%
Perte de continuité myomètre/placenta en hypo-signal T2	20	15	0,63	87%	6%	57%	25%
Finesse ou absence de myomètre	21	14	1	91%	13%	60%	50%
Extension du tissu placentaire en hyper-signal T2	8	2	0,15	35%	88%	80%	48%
Présence de néo vaisseaux	6	4	1	26%	75%	60%	41%
Bandes noires intra-placentaires <u>et</u> finesse du myomètre	14	6	0,2	61%	63%	70%	53%
Bandes noires intra-placentaires <u>et</u> perte de continuité du myomètre	12	6	0,5	52%	63%	67%	48%
Bombement dans la vessie <u>et</u> bandes noires intra-placentaires	9	1	0,02	39%	94%	90%	52%

Se = Sensibilité, Sp = Spécificité, VPP = Valeur prédictive Positive, VPN = Valeur prédictive Négative.

Pour l'échographie-Doppler, les signes retrouvés statistiquement plus fréquents lorsque les placentas étaient anormalement adhérents, étaient : la perte du liseré hypo-échogène entre le placenta et le myomètre ( $p=0,0004$ ), la disparition ou la diminution de l'épaisseur du myomètre ( $p=0,01$ ), une vascularisation augmentée dans l'interface séreuse utérine et vessie ( $p=0,01$ ) et une vascularisation perpendiculaire à la paroi du myomètre ( $p=0,007$ ).

Pour l'IRM, le signe retrouvé comme statistiquement plus fréquent en présence de placentas anormalement adhérents était un bombement anormal du segment inférieur dans la vessie ( $p=0,04$ ).

A l'échographie les signes les plus sensibles pour porter le diagnostic de placenta accreta étaient les lacunes placentaires et la perte du liseré hypo-échogène entre le placenta et le myomètre (sensibilité = 88%), avec une spécificité respective de 25% et de 69%. Les signes ayant la plus grande valeur prédictive positive (VPP) étaient une vascularisation augmentée dans l'interface séreuse utérine et vessie et une vascularisation perpendiculaire à la paroi utérine au Doppler (VPP = 92%). La présence de tissu exophytique en regard de la séreuse utérine avait une VPP de 85%, la perte du liseré hypo-échogène et l'aspect pseudo-tumoral du placenta bombant dans la vessie une VPP de 82%.

A l'IRM le signe le plus sensible était la finesse ou l'absence du myomètre en regard de l'insertion placentaire (Sensibilité = 91%), pour une spécificité de 13%. Le bombement anormal du segment inférieur vers la vessie avait une valeur prédictive positive de 85%. Lorsque nous associions la présence de bandes noires intra-placentaires en séquence T2 et le bombement anormal du segment inférieur dans la vessie, nous constatons une valeur prédictive positive de 90%. La combinaison de ces deux signes était retrouvée statistiquement plus souvent en cas de placenta accreta/percreta ( $p = 0,02$ ). La présence de néo-vaisseaux apparaissait comme un signe peu sensible (26%) mais spécifique (75%).

Afin de mieux visualiser la sensibilité et la spécificité de chaque signe, nous proposons de représenter ces valeurs sur une figure de type courbe ROC (Receiver Operating Characteristics).

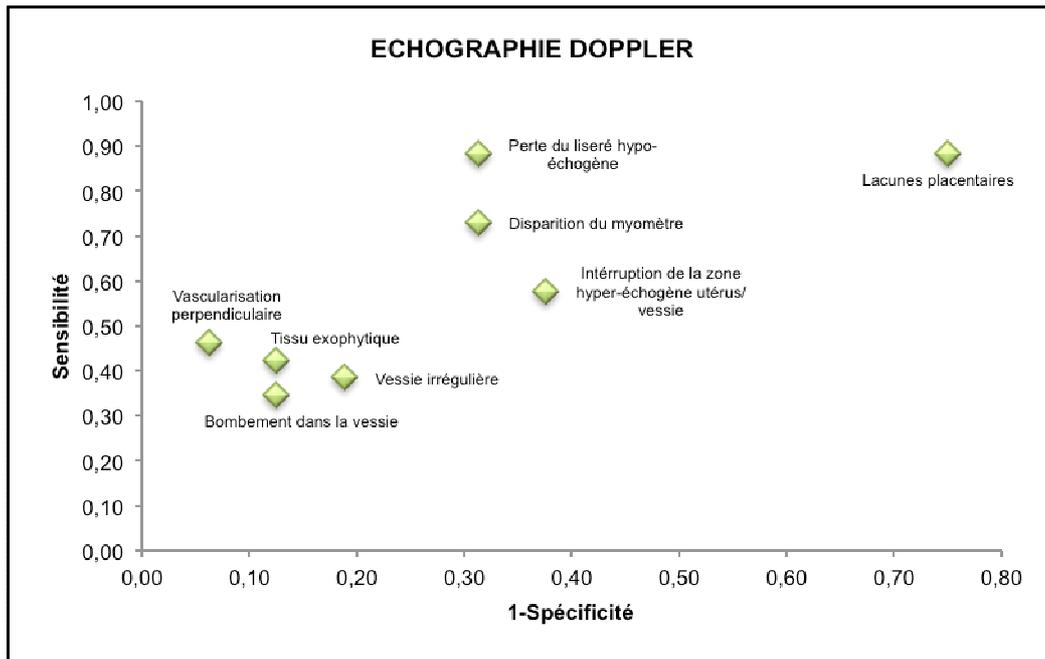


Figure 19 : Représentation de type courbe ROC (Receiver Operating Characteristics) pour la sensibilité et la spécificité des signes échographiques.

Ainsi, à l'échographie-Doppler, les signes semblant les plus discriminants sont la perte du liseré hypo-échogène, la disparition ou la diminution de l'épaisseur du myomètre et la vascularisation d'axe perpendiculaire à la paroi utérine.

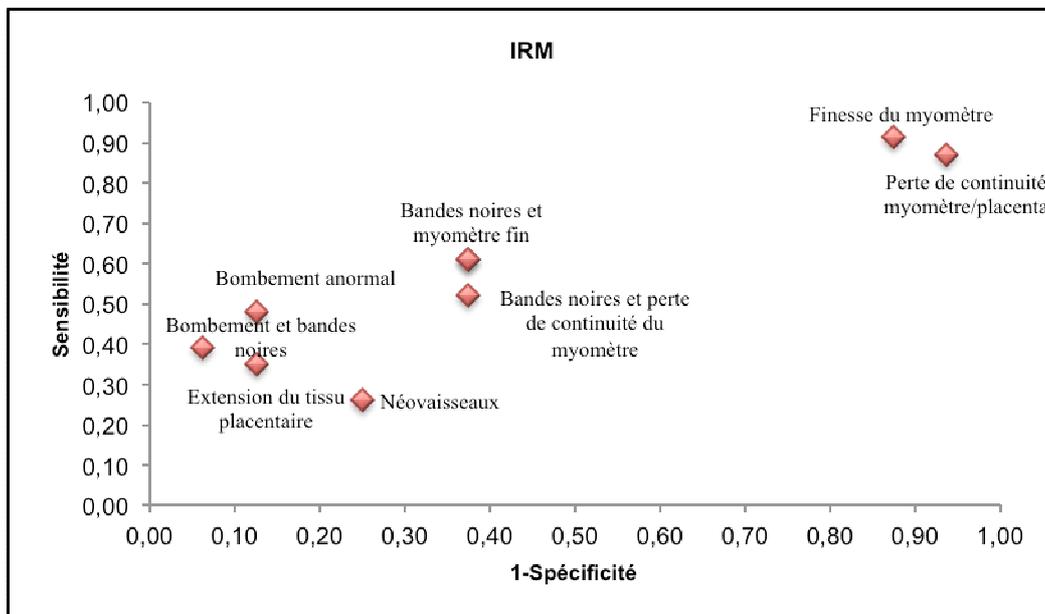


Figure 20 : Représentation de type courbe Receiver Operating Characteristics (ROC) pour la sensibilité et la spécificité des signes échographiques.

De même, à l'IRM, le bombement anormal du segment inférieur dans la vessie, la présence de bandes noires intra-placentaires associées à un myomètre fin permettraient de mieux diagnostiquer les placentas anormalement adhérents.

### 3.9 Cystoscopie

Onze patientes (26,2%) avaient bénéficié d'une cystoscopie en prénatal afin de faire le bilan de l'extension du placenta accreta/percreta. Dans un seul cas, cet examen a montré l'envahissement de la séreuse vésicale. Une césarienne par laparotomie médiane sous ombilicale a été pratiquée en urgence à 31 SA pour métrorragies. Le caractère percreta du placenta a été confirmé en peropératoire et un traitement conservateur avait été réalisé. Parmi les dix autres patientes, 3 cas de placenta percreta ont été diagnostiqués lors de la césarienne, aucun envahissement vésical n'avait été visualisé à la cystoscopie.

## 4 DISCUSSION

### 4.1 Apports et limites de l'étude

Les deux examens utilisés, à ce jour, pour le diagnostic anténatal de placenta accreta, sont l'échographie Doppler et l'IRM. Nous avons souhaité évaluer la performance de ces deux examens dans une population de patientes, prises en charge au sein des services de gynécologie obstétrique du CHU de Nantes et de l'Hôpital Antoine Béclère.

Cette étude a pour avantage d'être bi-centrique et d'évaluer sur le même groupe de patientes (n=42) la performance de l'échographie Doppler et de l'IRM, pour le diagnostic de placenta accreta. Contrairement à d'autres séries, le caractère accreta ou percreta du placenta est évalué sur les constatations cliniques du chirurgien lors de la césarienne, mais aussi sur les données de l'examen anatomopathologique des pièces opératoires ou des placentas (disponible pour 64% des patientes : 10 traitements conservateurs avec placenta laissé en place et 5 placentas délivrés normalement et non analysés). Ceci est important, car bien souvent en raison d'une vascularisation augmentée au niveau du segment inférieur et des antécédents de césarienne, le caractère accreta et le degré d'invasion du placenta est difficile à préciser macroscopiquement ce qui biaise l'évaluation de la performance diagnostique de l'échographie Doppler et de l'IRM.

Cette étude a également des limites. Elle est rétrospective, ce qui implique que la relecture des images pour évaluer la pertinence des signes de placenta accreta s'est faite à posteriori, sans connaître le diagnostic final retenu. Si pour l'IRM cela n'a pas de conséquence, en revanche, nous sommes conscients que pour l'échographie, l'absence d'étude dynamique est un facteur limitant. La performance de l'échographie Doppler et celle de l'IRM a également été évaluée sur un groupe de population à haut risque de placenta accreta. Ceci peut surestimer la sensibilité et diminuer la spécificité, de ces deux examens. En effet, il s'agit d'un groupe de patientes, suivies ou adressées dans une maternité de niveau III pour une suspicion de placenta accreta. Elles sont multipares (parité moyenne 2,1) et présentent dans 76% des cas un utérus cicatriciel et un placenta praevia.

## 4.2 Facteurs de risque de placenta accreta

Sur ce groupe de patientes, les facteurs de risque de placenta accreta identifiés à postériori (une fois le diagnostic final connu), sont ceux déjà publiés dans la littérature.

L'âge des patientes était plus élevé dans le groupe placenta accreta (sans que cette différence soit statistiquement significative). Le caractère praevia du placenta était un facteur de risque significatif avec un Odds Ratio de 8,3. 72% des patientes présentant un placenta praevia et un utérus cicatriciel, avaient un placenta anormalement adhérent à l'analyse définitive. L'association placenta praevia et utérus cicatriciel était donc significativement plus fréquente en cas de placenta accreta ( $p = 0,02$  ; Odds Ratio = 5,9), ce qui a déjà été décrit dans la littérature.

Les placentas anormalement adhérents à l'analyse définitive avaient été plus souvent explorés devant des points d'appel échographiques que devant l'apparition de métrorragies. Les bilans réalisés lors de métrorragies aboutissaient dans 69% des cas à retrouver un placenta finalement sans anomalie. L'une des hypothèses serait que les saignements perturberaient l'étude échographique du placenta, cependant le diagnostic correct/incorrect n'était pas influencé par la présence de métrorragies. L'autre hypothèse serait d'en déduire que les placentas accreta saignent moins souvent que les placentas normalement adhérents, mais ceci n'a pas été constaté dans d'autres séries.

## 4.3 Sensibilité et spécificité de l'échographie Doppler et de l'IRM et comparaison aux données de la littérature

Notre étude montre une sensibilité de l'échographie Doppler supérieure à celle de l'IRM (100% versus 80% ;  $p = 0,06$ ), mais une spécificité moindre 37,5% pour l'échographie Doppler versus 50% pour l'IRM. Au total, le diagnostic de placenta anormalement adhérent était exact dans 76,2% des cas pour l'échographie Doppler et dans 68,3% des cas pour l'IRM. Cette différence n'est pas statistiquement significative.

La revue de la littérature a permis d'identifier 6 autres études comparant la performance diagnostique de l'échographie Doppler à celle de l'IRM [22, 37–40, 41] et 2 études évaluant l'apport de l'IRM dans le diagnostic des placentas accreta [31, 42].

Ces études ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative entre l'échographie Doppler et l'IRM pour le diagnostic de placenta accreta [ 22, 37–40, 41]. Leurs résultats sont résumés dans le tableau suivant.

**Tableau XIII : Sensibilité et spécificité de l'échographie Doppler et de l'IRM - Revue de la littérature**

AUTEURS	TYPE D'ETUDE	POPULATION	N	CRITERES DIAGNOSTIQUES	TECHNIQUE IRM	Echographie		IRM	
						Se	Sp	Se	Sp
<b>G.Lam [37] (2002)</b>	Rétrospective	PA ayant eu écho et IRM en prénatal	9	Histologique et clinique	Gadolinium +	33%		38%	
<b>CR.Warshak [38] (2006)</b>	Rétrospective	PBI + utérus cicatriciel et doute sur PA à l'écho	40	Histologique et clinique	Gadolinium + si images suspectes	77%	96%	88%	100%
<b>A.Lax [31] (2007)</b>	Rétrospective	Suspicion de PA à l'écho	20	Histologique et clinique	Pas de gadolinium			80%	70%
<b>BK.Dwyer [39] (2008)</b>	Rétrospective	Suspicion de PA à l'écho ou à risque de PA	32	Histologique et clinique	Pas de gadolinium	93%	71%	80%	65%
<b>G.Masselli [40] (2008)</b>	Rétrospective	PBI et antécédent de césarienne	50	Histologique et clinique	Pas de gadolinium	91%	100%	100%	100%
<b>St Vincent de Paul [22] (2009)</b>	Prospective	MD	40	MD	Pas de gadolinium	81%	55%	81%	55%
<b>LA.Mc Lean [42] (2011)</b>	Rétrospective	Suspicion à l'écho de PA ou FDR de PA	40	Clinique	Pas de gadolinium			4 FP	6 FN
<b>S.Lim [41] (2011)</b>	Rétrospective, Cohorte	Population à risque de PA ayant eu écho et IRM	13	Histologique et clinique	Pas de gadolinium	67%	50%	78%	75%

PA : Placenta accreta, PBI : Placenta Bas Inséré, MD : Donnée Manquante, Se : sensibilité, Sp : spécificité, FP : Faux positif, FN : Faux négatif.

Plusieurs séries retrouvent une sensibilité supérieure de l'IRM sans que celle-ci soit statistiquement significative. Ces études, comme la nôtre, présentent des biais, notamment de sélection. En effet, l'IRM étant pratiquée devant une suspicion à l'échographie de placenta accreta, ceci augmente artificiellement la sensibilité de l'IRM. De même, dans deux études [38, 41], les images échographiques sont acquises par un échographiste et interprétées dans un second temps par un médecin référent en radiologie ou en médecine périnatale. Ceci peut expliquer, en partie, une moins bonne sensibilité de l'échographie dans ces études.

Dans la littérature, on observe ainsi des résultats variables pour chacune des deux techniques. La sensibilité de l'échographie varie de 33 à 100% selon les auteurs [20, 21, 37, 43, 44, 45]. Elle est de 100% dans notre étude, mais nous constatons une moins bonne spécificité que celle retrouvée dans la littérature. Chou et al. , en 2000, rapportent pour l'échographie, une sensibilité de 82%, une spécificité de 96,8%, une valeur prédictive positive de 87,5% et une

valeur prédictive négative de 95,3% [21]. Nos résultats sont plus proches de ceux de Comstock et al. (sensibilité de 85,7% et 18 faux positifs) [44]. Dans cette étude, comme dans la nôtre, le placenta pouvait être considéré comme accreta dès qu'il y avait un critère échographique présent. Shih et al. retrouvent, également, un taux de faux positifs plus élevé lorsqu'un seul critère échographique est présent [46].

En ce qui concerne l'IRM, Lam et al. , en 2002, rapportent une sensibilité de 38% et une mauvaise spécificité. Warshak et al. retrouvent de meilleurs résultats (sensibilité de 88% et spécificité de 100%). Dans cette série, comme dans celle de Lam et al. , l'IRM était pratiquée avec injection de gadolinium. Comme pour l'échographie, la sensibilité observée dans notre étude correspond aux données de la littérature (sensibilité = 80%), mais la spécificité est moins bonne et est de 50%.

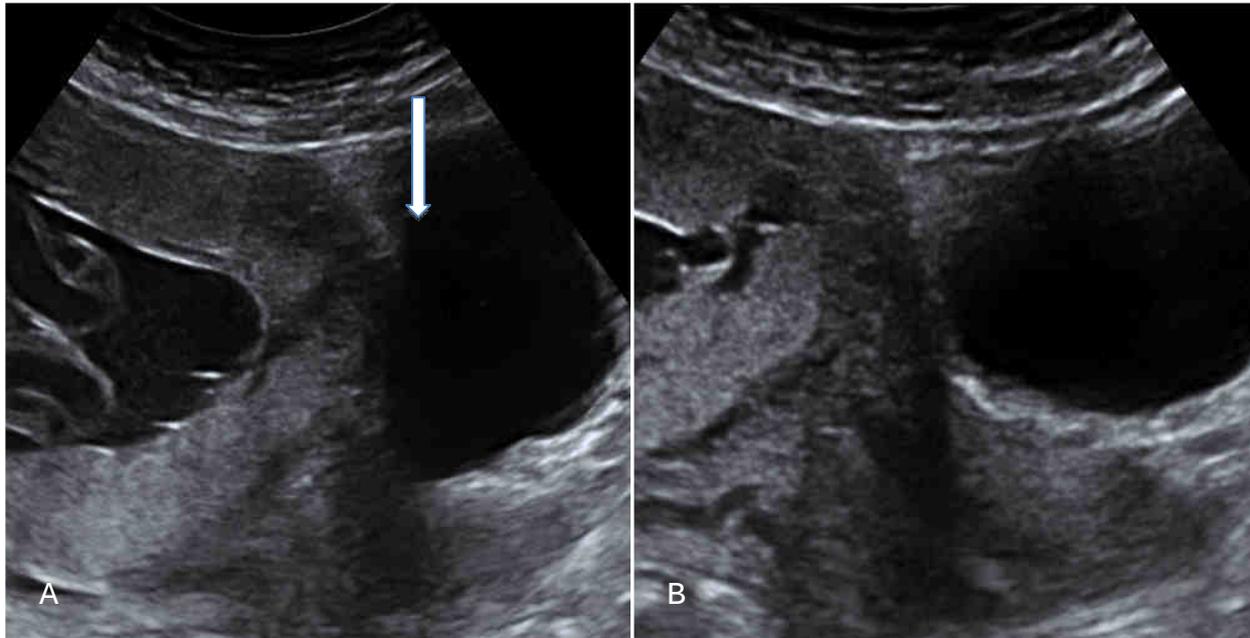
Certains auteurs décrivent un intérêt supérieur de l'IRM par rapport à l'échographie en cas d'insertion postérieure du placenta [27, 43, 47]. Dans notre série, l'échographie était aussi performante que l'IRM en cas d'insertion placentaire postérieure. De même, pour certains, l'IRM permet de mieux apprécier le degré d'invasion du myomètre et de mieux préciser le caractère percreta du placenta [22, 27, 40]. Or, nous avons constaté une sensibilité et une spécificité équivalente des deux examens pour le diagnostic de placenta percreta (sensibilité 60% et spécificité 86%) et le diagnostic du degré d'invasion du placenta était exact dans 76% des cas, pour l'échographie Doppler et l'IRM, dans notre série.

#### **4.4 Facteurs influençant le diagnostic de placenta anormalement adhérent**

##### **4.4.1 Echographie Doppler**

Le facteur retrouvé comme influençant la performance diagnostique de l'échographie était le caractère praevia du placenta. En effet, le diagnostic de placenta accreta était plus souvent juste en cas de placenta recouvrant ( $p = 0,07$ ). Ceci peut s'expliquer par l'utilisation, dans notre étude, de sondes endo-vaginales qui permettent une bonne visualisation des limites de l'insertion placentaire au niveau du segment inférieur et notamment d'apprécier la conservation de l'espace clair rétro-placentaire et la vascularisation du segment inférieur. D'autres auteurs ont également décrit l'amélioration des performances de l'échographie Doppler avec l'utilisation d'une sonde endo-vaginale, et particulièrement en cas de placenta

praevia ou de placenta postérieur [29]. Il est important de rappeler les conditions d'examen nécessaires pour bien évaluer, à l'échographie et notamment par voie abdominale, un placenta suspect d'être accreta. Il est recommandé de pratiquer l'examen vessie en semi-réplétion, à l'aide d'une sonde abdominale à haute fréquence, sonde perpendiculaire au segment inférieur afin de mieux visualiser l'interface vessie-utérus et le liseré hypo-échogène rétro-placentaire[48].



**Figure 21 : A- Abord tangentiel du segment inférieur donnant une fausse impression de disparition du liseré hyper-échogène entre utérus et vessie (faux positif). B- Pour la même patiente, faisceau plus perpendiculaire permettant de visualiser ce même espace. Images de G.Chambon.**

#### 4.4.2 IRM

Dans notre série, l'IRM était en moyenne réalisée à 30 SA et 6 jours. L'analyse de la littérature n'a pas permis de retrouver un terme privilégié pour lequel le contraste de signal des structures placentaires et myométriales serait optimal [22]. L'âge gestationnel, la présence de métrorragies, la position du placenta n'influaient pas sur la justesse du diagnostic de placenta accreta à l'IRM. Le seul paramètre influençant le diagnostic était l'antécédent de césarienne. S'agit-il d'un biais, l'utérus cicatriciel étant un facteur de risque de placenta accreta, ou est-ce que l'IRM visualise mieux les limites placentaires du fait d'un meilleur contraste en cas de cicatrice sur le segment inférieur ? Ceci n'a pas été décrit dans la littérature.

L'utilisation du gadolinium pour 7 patientes de notre série n'a pas montré d'amélioration du diagnostic de placenta accreta à l'IRM, sur ce faible effectif. Le gadolinium n'a pas l'AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) chez la femme enceinte. Son utilisation dans cette indication est controversée. Selon certains auteurs, l'injection de gadolinium par rapport aux séquences T2 apporterait une meilleure distinction du contraste entre myomètre et placenta [38, 49]. D'autres auteurs rappellent que le gadolinium passe la barrière placentaire et est excrété par le fœtus. Il est ainsi retrouvé dans le liquide amniotique et peut être dégluti par le fœtus passant dans le tractus digestif [31]. La demi-vie du gadolinium est ainsi non connue chez le fœtus, et chez l'animal, des études ont montré un retard de croissance chez le rat [50]. Ceci n'a pas été retrouvé chez l'homme, mais ces dernières années, une exposition prolongée à certains produits de contraste à base de gadolinium, chez les patients adultes présentant une insuffisance rénale, a été associée avec des cas de fibrose systémique néphrogénique. Comme les reins des enfants sont immatures avant l'âge de un an, l'EMA (European Medicines Agency) et l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé) avertissent que le gadolinium doit être utilisé avec prudence chez ce groupe d'âge. Cette recommandation s'applique en théorie également au fœtus [51, 52]. Dans la mesure où il n'y a pas d'étude montrant la supériorité de l'IRM réalisée avec injection de gadolinium par rapport à l'IRM classique, le principe de précaution s'applique, le bénéfice pour chaque patiente doit être étudié et celle-ci doit être informée de l'absence d'AMM.

Les équipes ont ainsi développé des séquences permettant d'augmenter le contraste entre le myomètre et le placenta sans injection. Les protocoles les plus souvent utilisés dans la littérature sont les séquences HASTE (Half-Fourier Single-shot Turbo spin Echo) [53] ou SSFSE (Single Shot Fast Spin Echo). La séquence True FISP (True Fast Imaging with Steady state Precession) pourtant couramment utilisée dans cette indication, est associée dans notre étude, à un taux de 50% d'erreur. S'agit-il d'un biais d'interprétation ou la séquence est-elle réellement moins performante dans le diagnostic du placenta accreta ?

L'équipe de Saint Vincent de Paul a développé une séquence appelée Steady State Free Precession (SSFP), acquise en coupes de 4 mm. L'angle de bascule des protons a été augmenté entre 70 et 80° et permet de majorer spontanément le contraste entre myomètre et placenta. L'acquisition se fait en 20 secondes.

Des techniques de diffusion ont également été utilisées pour 6 de nos patientes, sans que cela montre une amélioration de la performance diagnostique de l'IRM. Il n'a pas été retrouvé, dans la littérature, d'article étudiant la diffusion dans cette indication.

## 4.5 Etude des signes échographiques et à l'IRM de placenta accreta

### 4.5.1 Signes échographiques

Dans notre étude les signes statistiquement retrouvés comme plus fréquents dans les placentas anormalement adhérents sont la perte du liseré hypo-échogène entre placenta et myomètre, la disparition ou la diminution de l'épaisseur du myomètre, une vascularisation augmentée dans l'interface utérus-vessie et une vascularisation perpendiculaire au myomètre.

Les signes ayant la plus grande valeur prédictive positive, dans notre série, sont la vascularisation augmentée dans l'interface utérus-vessie, la vascularisation perpendiculaire à la paroi, puis la présence de tissu placentaire exophytique, la perte du liseré hypo-échogène et l'aspect pseudo-tumoral ou le bombement du placenta dans la vessie. Ce dernier signe est peu décrit dans la littérature pour l'échographie. Il traduit un placenta épais, d'architecture remaniée et envahissant les structures voisines. Il est utilisé par les échographistes de nos services.



Figure 22 : Placenta épais, bombant dans la vessie, d'après G. Chambon.

Selon la représentation de type courbe ROC, les signes qui apparaissent comme les plus discriminants sont la vascularisation perpendiculaire à la paroi, la perte du liseré hypo-échogène rétro-placentaire et la disparition ou la diminution de l'épaisseur du myomètre.

Ces résultats diffèrent quelque peu de ceux de la littérature.

#### 4.5.1.1 Lacunes placentaires

Pour beaucoup d'auteurs le meilleur signe à l'échographie semble être la présence de lacunes placentaires [20, 22, 24, 25, 38, 40, 41, 44, 54]. La sensibilité pour ce signe varie selon les séries de 78 à 93% et sa spécificité est autour de 78%. Yang et al. retrouvent que la meilleure pertinence diagnostique est obtenue lorsqu'il existe plus de 3 lacunes placentaires de petite taille (infra-centimétriques) (sensibilité 86,9%, spécificité 78,6%, VPP 76,9%, VPN 88%). Lerner et al. ajoutent que l'existence d'un flux caractéristique dans ces lacunes augmente la sensibilité à 100% et la VPP à 83%. Nous retrouvons également une bonne sensibilité des lacunes placentaires (88%) mais la spécificité et la VPP sont faibles, car ces lacunes sont présentes chez 75% des patientes présentant un placenta sans anomalie. C'est un signe qui doit donc attirer l'attention de l'échographiste, surtout en cas de placenta antérieur bas inséré et d'utérus cicatriciel, mais qui n'est pas pathognomonique de placenta accreta.

#### 4.5.1.2 Vascularisation perpendiculaire à la paroi utérine et néo-vascularisation utéro-placentaire

La vascularisation perpendiculaire au myomètre est un signe utilisé par nos équipes et peu décrit dans la littérature. Ce signe traduit la perte de l'architecture normale des vaisseaux du placenta avec une hyper-vascularisation intra-placentaire, une vascularisation à embranchement chaotiques. Elle correspond aux signes étudiés en doppler énergie par certains auteurs [46] et présente dans notre étude, comme dans d'autres séries [29, 55], une bonne valeur prédictive positive (environ 80-90%). Pour d'autres auteurs, le doppler ne semble pas améliorer significativement les performances de l'échographie standard [21, 43].

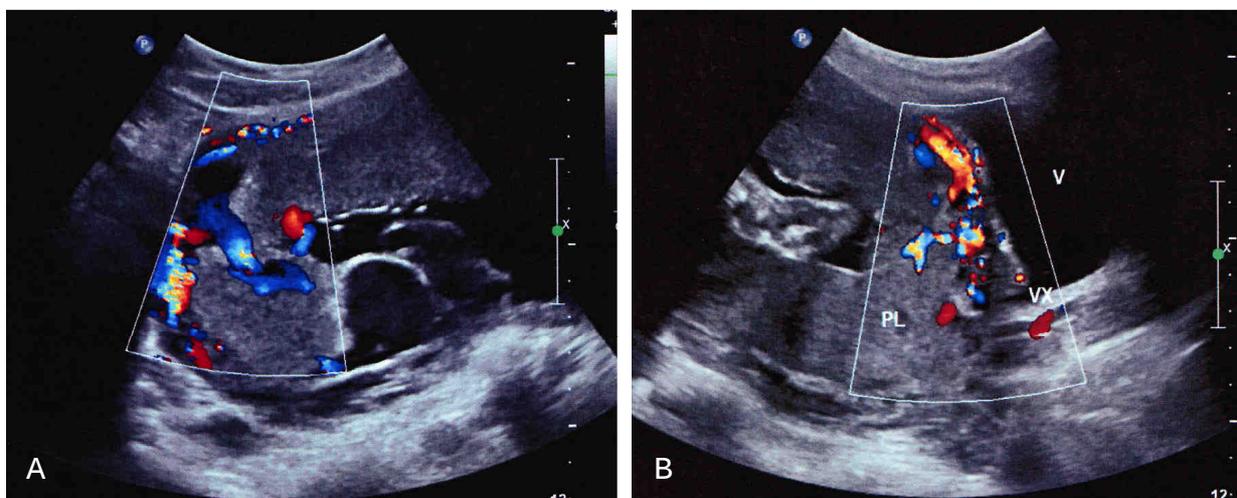


Figure 23 : Images de vascularisation perpendiculaire à la paroi, d'après C. Le Vaillant.

#### *4.5.1.3 Perte du liseré hypo-échogène rétro-placentaire*

Ce liseré hypo-échogène représente l'épaisseur de la caduque déciduale. A l'échographie, sa disparition traduit littéralement ce que l'on constate à l'examen anatomopathologique, en cas de placenta accreta. C'est l'un des signes retrouvés comme le plus discriminant dans notre étude (sensibilité 88%, spécificité 69%, VPP 82%, VPN 79%). Les valeurs observées dans notre série sont supérieures à celles retrouvées dans la littérature. Comstock et al. , en 2004, rapportent une sensibilité de 7% et une VPP de 6%. Dans cette même série, sa sensibilité augmente à 73% et sa VPP à 88%, lorsqu'il est associé à un autre signe de placenta accreta [44]. Il faut noter, cependant, que dans cette étude, la performance de l'échographie a été évaluée sur 15 patientes seulement et qu'une sonde endo-vaginale n'était utilisée quand cas de doute diagnostic. C'est un signe difficile à visualiser, qui requiert une sonde haute-fréquence, faisceau perpendiculaire à l'interface myomètre/placenta et qui nécessite donc un opérateur expérimenté.

Dans notre groupe de patiente, c'est le signe qui a la meilleure VPN, c'est à dire que lorsque ce signe est absent la probabilité d'avoir un placenta accreta est faible (signe présent pour 23 des 26 placentas accreta/percreta). Comme il traduit la perte de la caduque déciduale, il est intéressant pour l'échographiste de préciser si ce liseré est absent sur quelques millimètres ou sur plusieurs centimètres. En effet, si la zone concernée est étendue, il sera judicieux de ne pas tenter de délivrance lors de la césarienne, afin de prévenir un saignement massif.

#### *4.5.1.4 Interruption de la zone hyper-échogène et amincissement de l'épaisseur du myomètre*

Dans cette étude, l'interruption de cette zone hyper-échogène ainsi que le bombement du segment inférieur dans la vessie sont des signes spécifiques mais moins sensibles que les précédents. C'est également ce que rapporte Comstock et al. (sensibilité de 20%) et Finberg et Williams, dans leurs séries [20, 44].

L'amincissement de l'épaisseur du myomètre est un signe controversé de placenta accreta, alors qu'il est retrouvé pour 19 des 26 placentas accreta/percreta de notre série (VPP 79%). Pour Baughman et al. , dans leur expérience, l'amincissement focal du myomètre seul n'est pas suffisamment fiable pour porter le diagnostic d'invasion placentaire [27]. En revanche, Twickler et al. décrivent ce signe comme aussi fiable que les lacunes placentaires [25].

On constate que la valeur diagnostique des signes échographiques de placenta accreta varie beaucoup d'une étude à l'autre. On peut retenir que les lacunes placentaires sont un signe

d'appel, qui nécessite une exploration approfondie de l'insertion placentaire. Isolées, elles ne doivent pas amener à porter le diagnostic de placenta accreta. La perte du liseré hypo-échogène pour un examen réalisé avec une sonde abdominale à haute fréquence (éventuellement par voie vaginale), perpendiculaire à l'interface myomètre/placenta, par un opérateur expérimenté est un bon signe échographique de placenta anormalement adhérent, surtout lorsqu'il est associé à la perte ou à l'interruption de la zone hyper-échogène entre l'utérus et la vessie et à une néo-vascularisation anarchique de cette même zone.

#### 4.5.2 Signes à l'IRM

Le signe significativement plus fréquent dans les placentas anormalement adhérents est le bombement anormal du segment inférieur dans la vessie. La meilleure valeur prédictive positive est constatée lorsqu'il existe la présence de bandes noires intra-placentaires et un bombement du segment inférieur (VPP = 90%). La finesse ou l'absence de myomètre est un signe sensible mais très peu spécifique (sensibilité 91%, spécificité 13%).

Lorsque l'on utilise une représentation de type courbe ROC, les signes les plus pertinents semblent être le bombement anormal du segment inférieur, la présence de bandes noires intra-placentaires associées à un myomètre fin. C'est également ce que constatent Lax et al. . Dans leur série, les critères reconnus comme statistiquement associés à un placenta accreta sont le bombement anormal, un signal intra-placentaire hétérogène en séquence T2 et la présence de bandes noires intra-placentaires en séquence T2 [31]. Pour cet auteur, comme pour Baughman et al, la finesse ou la disparition du myomètre, ne sont pas de bons critères diagnostiques, car souvent l'interface entre le placenta et le myomètre n'est pas visible à l'IRM et la finesse du segment inférieur à lui-seul ne suffit pas à faire le diagnostic d'accreta [27, 31].

Pour l'équipe de Saint Vincent de Paul, le meilleur signe IRM est la présence de tissu placentaire exophytique au sein du myomètre (Se 93% et Sp 70%) [22], ce qui n'a pas été retrouvé dans notre étude. Ce signe est décrit comme étant d'autant plus performant que le contraste entre le myomètre et le placenta est important. C'est cet argument qui a motivé, pour certains auteurs, l'injection de gadolinium [38].

D'autres signes ont été étudiés dans la littérature, notamment le calcul du volume de bandes noires intra-placentaires en hyposignal T2. Lim et al. ont ainsi retrouvé que ce volume était supérieur dans le groupe des placentas anormalement adhérents et qu'il augmentait avec la

sévérité de l'invasion placentaire (accreta, increta et percreta) [41]. Kim et al. , en 2004, ont décrit 3 épaisseurs dans l'interface utérus placenta : la couche interne, la couche moyenne et la couche externe. Le comblement de la couche interne traduirait un placenta anormalement adhérent. Cette description n'a jamais été reprise dans d'autres études. L'interface utérus placenta étant difficile à visualiser, on comprend que différencier 3 couches sur cette même zone soit complexe.

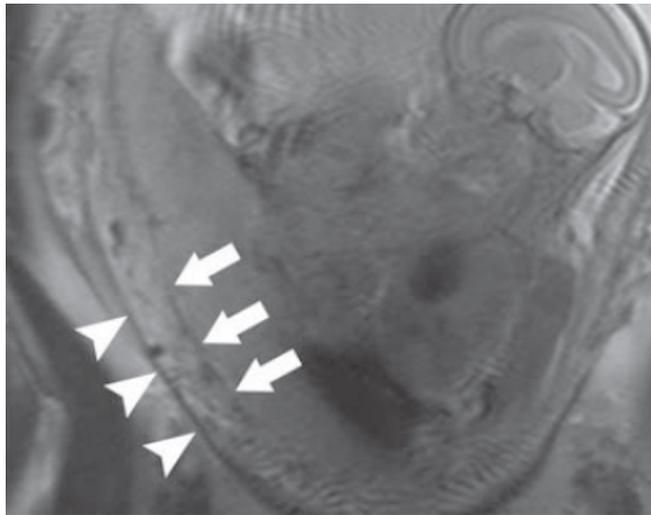


Figure 24 : Visualisation en coupe coronale, des 3 épaisseurs normalement visualisées au niveau du myomètre, d'après Baughman et al. [27]

## 4.6 Prise en charge des placentas accreta

### 4.6.1 Modalités d'accouchement

En cas de diagnostic prénatal de placenta accreta, l'accouchement doit être programmé dans une structure adaptée disposant d'une équipe chirurgicale expérimentée (obstétricien, anesthésiste, chirurgien urologue) et d'un plateau technique adéquat (réanimation maternelle, unité d'embolisation et centre de transfusion sanguine). La césarienne sera programmée autour de 36-38 SA, en fonction de l'existence ou non d'épisodes de métrorragies au cours de la grossesse.

Dans notre série, 46% des patientes présentant un placenta accreta ont accouché prématurément et avant 36 SA. Une étude multicentrique française, réalisée en 2008, retrouve un taux de 25% d'accouchement avant 36SA [56]. Les équipes doivent donc également s'organiser pour prendre en charge ces patientes, dans le cas où une césarienne en urgence doit être réalisée, devant des métrorragies ou une mise en travail, avant la date de la césarienne programmée.

Le diagnostic anténatal des placentas accreta n'étant pas de 100%, l'accouchement de toute patiente ayant une suspicion échographique de placenta accreta ou des facteurs de risque d'accreta (antécédent de cicatrice utérine, placenta praevia en regard de cette cicatrice) devrait être organisé dans ces mêmes structures et la patiente devrait être informée du risque de placenta accreta et de ses possibles conséquences.

Dans le groupe des placentas accreta, la tentative de délivrance a entraîné un taux plus élevé d'hystérectomie d'hémostase ( $p=0,01$ ) et de ligatures vasculaires ( $p = 0,007$ ). Pour 14 patientes un traitement conservateur a été effectué, il n'y a eu que deux patientes transfusées dans ce groupe. Cela a permis d'éviter une prise en charge initiale plus à risque d'hémorragie grave et également d'éviter, dans notre série, 10 hystérectomies (4 hystérectomies à distance), préservant ainsi la fertilité de ces patientes.

On comprend ainsi l'enjeu du diagnostic prénatal de placenta accreta qui doit également permettre de préciser si une tentative de la délivrance doit être effectuée ou au contraire si le placenta doit être laissé en place lors de l'accouchement, le traitement conservateur ayant une moindre morbidité maternelle dans notre série.

Enfin, il faut noter ces cas de placenta non accreta à l'analyse définitive, anatomopathologique, mais s'étant compliqués d'hémorragies de la délivrance (12 placenta normaux à l'analyse définitive dont 7 hémorragies de la délivrance, prises en charge pour 2 patientes par Nalador®, pour 3 par embolisation des artères utérines et pour deux patientes par la réalisation d'une hystérectomie d'hémostase). Lorsque l'on étudie les signes échographiques présents en anténatal, toutes ces patientes présentaient un placenta recouvrant et des lacunes placentaires ( $p=0,003$ ). Même en l'absence de placenta accreta, il convient donc d'être prudent et d'organiser une naissance dans une structure adaptée, en cas de placenta recouvrant présentant des lacunes intra-placentaires. Ceci a déjà été rapporté dans la littérature[57]. Pour Yang et al., les lacunes placentaires sont associées à un taux plus élevé de placenta anormalement adhérent mais prédisent également des complications obstétricales[24]. De même, pour Chou et al., les lacunes placentaires sont associées à un risque hémorragique plus important, à un taux plus élevé de transfusion massive, d'admission en soins intensifs et d'hystérectomie d'hémostase[21].

#### 4.6.2 Concordance entre l'échographie Doppler et l'IRM et ses conséquences

Peu d'auteurs ont étudié la concordance entre l'échographie Doppler et l'IRM pour le diagnostic de placenta accreta. Sur 42 patientes suivies au CHU de Nantes ou à l'hôpital Antoine Béchère, on ne recense aucun cas où les deux examens auraient conclu, à tort, à l'absence de placenta accreta (sensibilité 100%). Pour Dwyer et al. l'échographie Doppler et l'IRM sont complémentaires car lorsqu'une des deux techniques n'est pas concluante, l'autre apporte le bon diagnostic dans 80 et 88% des cas [39].

Nous avons retrouvé une meilleure sensibilité de l'échographie Doppler pour le diagnostic de placenta accreta, mais cet examen était moins spécifique que l'IRM. Dans la littérature, aucune étude n'a montré statistiquement de supériorité de l'un des deux examens. En effet, Dwyer et al. ont calculé qu'il faudrait une étude prospective incluant 194 patientes pour détecter une différence significative avec une puissance de 80% et un p de 0,05 [39].

Dans notre série, une IRM était ininterprétable du fait de mouvements fœtaux importants. En effet, l'IRM est limité par son accessibilité mais peut aussi être ininterprétable du fait de mouvements maternels (claustrophobie, mouvements respiratoires, mauvaise tolérance au décubitus dorsal) et des mouvements fœtaux, d'où l'utilisation de séquence d'acquisition rapide.

Les conclusions de l'échographie Doppler et de l'IRM étaient concordantes pour le diagnostic de placenta anormalement adhérent dans 28 cas sur 41 soit 68,3%. Dans 5 cas les deux examens se sont trompés et ont porté à tort le diagnostic d'accreta. Ces cinq patientes ont été césarisées : une patiente présentait une déhiscence de la cicatrice utérine, deux patientes, après délivrance complète, ont présenté des saignements en nappe au niveau du segment inférieur nécessitant la réalisation d'une embolisation des artères utérines ; une patiente a été hystérectomisée devant une néo-vascularisation importante du segment inférieur avec des saignements hémorragiques lors de l'hystérotomie. Enfin, la dernière patiente a été placée sous Nalador® pour atonie utérine alors que la délivrance avait été possible. Pour ces quatre dernières patientes l'examen anatomopathologique des placentas ou des pièces opératoires n'a pas retrouvé d'anomalie de la caduque déciduale.

Dans 31,7% des cas, les examens ont donnés des conclusions différentes. Deux séries ont également étudié les conclusions différentes entre ces deux examens [39, 41]. Elles retrouvaient un taux de discordance de 15 et 22%, ce qui est inférieur à notre série.

Dans 62% des cas (soit 8 cas sur 13) c'est l'échographie qui a porté le bon diagnostic.

Il s'agissait de 3 patientes ayant un placenta jugé à tort accreta à l'IRM et 5 patientes où le placenta était correctement diagnostiqué comme accreta à l'échographie Doppler et dont l'IRM infirmait à tort ce diagnostic. Les conséquences de ces discordances étaient lourdes, pour les patientes ayant un placenta déclaré normal à l'IRM. Une patiente présentant un placenta bi-partita accreta a été autorisée à accoucher par voie basse. Un non-décollement placentaire et une hémorragie grave ont obligé à réaliser une hystérectomie d'hémostase en urgence. Les autres patientes ont été césarisées : 2 ont nécessité une hystérectomie d'hémostase après échec des ligatures vasculaires étagées (elles ont été transfusées de 5 et 20 culots globulaires), deux patientes ont eu une délivrance incomplète prise en charge par embolisation des artères utérines pour l'une et mise sous Nalador® pour l'autre patiente. Cette dernière a présenté à distance une infection et une hémorragie nécessitant une hystéroscopie opératoire qui retrouvait des résidus placentaires intra-cavitaires.

A l'inverse, dans 5 cas sur 13 (38%), un placenta accreta était suspecté à l'échographie et a été correctement infirmé à l'IRM. Les cinq patientes ont été césarisées, la délivrance s'est faite normalement et elles n'ont pas présenté d'hémorragie de la délivrance.

On peut noter que pour ces 5 patientes, ayant à tort un diagnostic d'accreta porté à l'échographie, pour 4 d'entre elles, un seul signe échographique était présent en prénatal. A l'inverse, les patientes pour lesquelles l'IRM infirmait à tort le diagnostic de placenta accreta, avaient en moyenne 4 signes échographiques présents. Lorsqu'un seul signe échographique était présent, il s'agissait dans 3 cas de lacunes placentaires et dans un cas de la perte du liseré hypo-échogène rétro-placentaire.

Ainsi, lorsqu'un seul signe échographique est présent, il faut apprécier le poids de chaque signe en fonction de sa VPP et de sa VPN. Par exemple, en cas de présence de lacunes placentaires à l'échographie mais pas de perte du liseré hypo-échogène, il faut interpréter la VPP des lacunes placentaires qui est de 66% en fonction de la VPN de la perte du liseré hypo-échogène qui est de 79%, dans notre série. L'IRM va alors compléter l'échographie et

rechercher la présence d'autres signes non visibles à l'échographie (bandes noires intra-placentaires par exemple) pour confirmer ou non le diagnostic de placenta accreta.

Dans les études mentionnant les discordances diagnostiques entre les deux examens, pour Lim et al. , c'est l'IRM qui portait le bon diagnostic en cas de discordance [41] et pour Dwyer et al. , l'échographie était correcte dans 5 cas sur 7 [39].

Nous avons également étudié l'impact de ces discordances sur la prise en charge des patientes et avons mis en évidence un taux plus élevé de césarienne en urgence et de tentative de délivrance lorsque les deux examens étaient discordants, sans pour autant que cela augmente significativement le taux d'hystérectomie d'hémostase ou le pourcentage de patientes transfusées.

On doit donc recommander la prudence lorsqu'il existe une forte suspicion de placenta accreta à l'échographie et que l'IRM infirme ce diagnostic (organisation de l'accouchement dans une maternité disposant d'une équipe médicale et d'un plateau technique adaptés). En effet, pour 10 patientes où il existait un doute à l'échographie Doppler de placenta accreta, l'IRM a correctement infirmé ce diagnostic dans 5 cas mais a également, à tort, décrit le placenta comme normal dans 5 cas. Les conséquences sont plus lourdes pour la patiente ayant eu l'autorisation d'accoucher par voie basse et ayant nécessité une hystérectomie d'hémostase en urgence sous anesthésie générale pour hémorragie grave de la délivrance.

Lorsqu'il existe une discordance de diagnostic entre l'échographie Doppler et l'IRM, il faut donc analyser le risque d'accreta, en fonction du contexte clinique (placenta praevia et utérus cicatriciel), des signes présents à l'échographie (nombre, VPP et VPN), de l'expertise de l'échographiste, mais aussi en fonction des conditions de l'examen IRM.

Par ailleurs, pour préciser le degré d'invasion du placenta anormalement adhérent, l'échographie Doppler et l'IRM sont concordantes dans moins de 50% des cas. Lorsqu'il existe une discordance dans 69% des cas c'est l'échographie qui a posé le bon diagnostic.

Dans la littérature, l'apport de l'IRM dans la prise en charge chirurgicale des patientes est controversé. Pour Palacios Jaraquemada et al. , sur 300 IRM réalisées pour suspicion de placenta accreta à l'échographie, dans 30% des cas, l'IRM a changé le diagnostic (accreta en placenta normal) et a modifié la prise en charge chirurgicale [49]. Il faut noter que cette étude

s'est déroulée de 1995 à 2005 et que les échographies étaient pratiquées par des échographistes ayant plus de 5 ans d'expérience en échographie mais non référents pour cette pathologie. A l'inverse, selon Mc Lean et al. , l'IRM change rarement la prise en charge chirurgicale et dans leur série, lorsque l'IRM décline le diagnostic échographique d'accrète à placenta praevia ou normal, toutes les patientes ont eu une césarienne hystérectomie. Pour Stolpen et al. , lorsque les deux examens sont discordants, il convient, par prudence de conserver le diagnostic le plus péjoratif [58].

## 4.7 Autres techniques diagnostiques

### 4.7.1 Cystoscopie

Dans notre étude 11 cystoscopies ont été pratiquées. Cela a été informatif pour une seule patiente. Dans une méta-analyse, réalisée par Comstock et al. , en cas d'invasion de la vessie, une hématurie était présente dans seulement 31% des cas[23]. De même, dans une série de placenta percreta, une cystoscopie a été réalisée pour 12 patientes : le diagnostic de placenta percreta n'a été fait pour aucune de ces patientes. Il y avait pourtant dans cette étude, un taux rapporté de 44% de cystectomie partielle [59]. A la lecture de nos résultats et de la littérature la cystoscopie ne paraît pas apporter d'informations complémentaires pour la prise en charge des patientes.

### 4.7.2 Apport du Doppler énergie 3D, échographie 3D

Shih et al. ont étudié l'apport du Doppler énergie 3D, en complément de l'échographie et du Doppler couleur. Les signes d'accrète retrouvés étaient une hyper-vascularisation intra-placentaire, avec une séparation impossible entre la vascularisation des cotylédons et la circulation inter-villeuse, et la mise en évidence d'une vascularisation tortueuse avec des embranchements chaotiques. Ils retrouvent ainsi une sensibilité de 97%, une spécificité de 92% et une VPN de 99%, lorsqu'il existe une vascularisation augmentée et développée à l'interface séreuse utérine-vessie, visualisée en Doppler énergie 3D [46].

**Tableau XIV : Comparaison de la performance des critères échographiques de l'échographie 2D et du Doppler énergie 3D pour le diagnostic de placenta accreta, chez les patientes ayant un placenta praevia à 28 SA, d'après Shih et al.[46].**

<b>Critères échographiques</b>	<b>Se (%)</b>	<b>Sp (%)</b>	<b>VPP (%)</b>	<b>VPN (%)</b>
<b>Echographie 2D</b>				
Perte du liseré hypo-échogène	44	95	74	85
Amincissement ou perte du liseré hyperéchogène séreuse utérine et vessie	18	100	100	80
Présence d'une masse exophytique bombant dans la vessie	10	99	80	79
Lacunes intraplacentaires	54	85	51	86
<b>Doppler énergie 3D</b>				
Nombreux vaisseaux développés à l'interface séreuse utérine et vessie	97	92	77	99
Hypervascularisation intraplacentaire	90	89	70	96
Absence de séparation cotylédon/circulation intervilleuse, et vasco <sup>o</sup> tortueuse	54	98	88	88

Se = sensibilité, Sp = Spécificité, VPP = Valeur Prédictive Positive, VPN = Valeur Prédictive Négative.

Il n'y a pas d'étude, dans la littérature, ayant évalué l'apport de l'échographie et des reconstructions 3D pour le diagnostic de placenta accreta. Dans notre étude, l'utilisation de l'échographie 3D n'était pas systématique, ne permettant pas de l'évaluer. Pour certains, elle a l'intérêt de permettre une reconstruction de l'interface utérus-vessie en coupe frontale et de visualiser un envahissement de celle-ci. Ce plan de coupe ne peut être obtenu en échographie 2D.

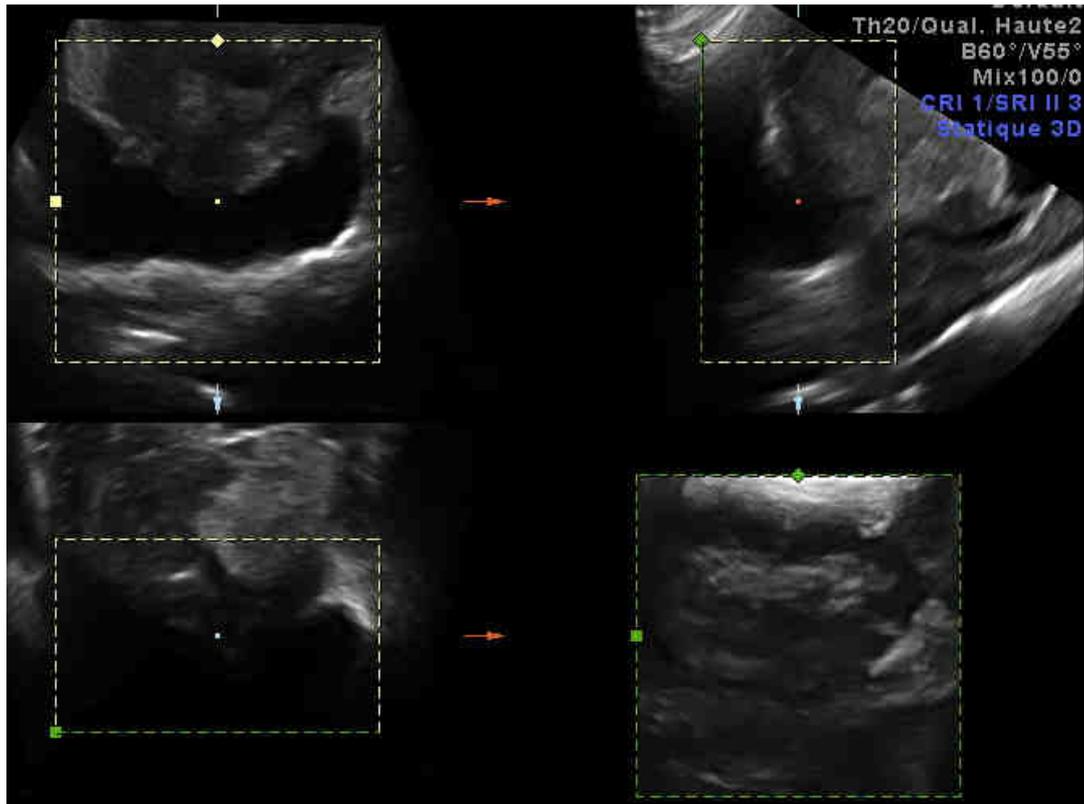


Figure 25 : Acquisition 3D- Placenta percreta envahissant la vessie, images de G.Chambon.

#### 4.7.3 Marqueurs biologiques et perspectives de recherche

Plusieurs marqueurs biologiques de placenta accreta ont été décrits. Ophir et al ont retrouvé un taux plus élevé de CPK (Creatine Kinase Protein) [60] et des taux plus élevés d'alphafoetoprotéine ont été rapportés en cas de placenta anormalement adhérent [61, 62]. Mais ces marqueurs peuvent être augmentés dans d'autres pathologies et ne sont pas spécifiques du placenta accreta.

Plus récemment, Sekizawa et al. , ont mis en évidence une augmentation du taux d'ADN fœtal circulant chez les patientes ayant un placenta accreta [63]. Ce phénomène serait dû à l'invasion trophoblastique anormale du muscle utérin et à la réponse immunitaire de ce dernier, conduisant à la destruction du trophoblaste adhérent, qui est retrouvé dans la circulation maternelle.

La découverte d'ARN messenger d'origine placentaire dans le sang maternel et l'utilisation des puces à ADN, laissent entrevoir la possibilité d'identifier d'autres biomarqueurs, pouvant

aider au diagnostic prénatal de placenta accreta. Ces techniques ne sont pas à l'heure actuelle applicables en routine et ne sont utilisées qu'à titre expérimental, pour la recherche [64, 65].

C. H. Comstock a également rapporté l'utilisation du TEP (Tomographie par Emission de Positron) pour la visualisation du placenta chez l'animal. Du fait de l'émission de radiations ionisantes et le passage du traceur à travers la barrière placentaire, cette technique n'est pas utilisée chez la femme enceinte. Elle permet cependant de calculer un volume placentaire, en fonction du taux d'émission. La vascularisation, l'angiogenèse et donc le métabolisme étant modifiés dans le placenta accreta, on peut penser que le TEP-scan sera perturbé en cas de placenta adhérent.

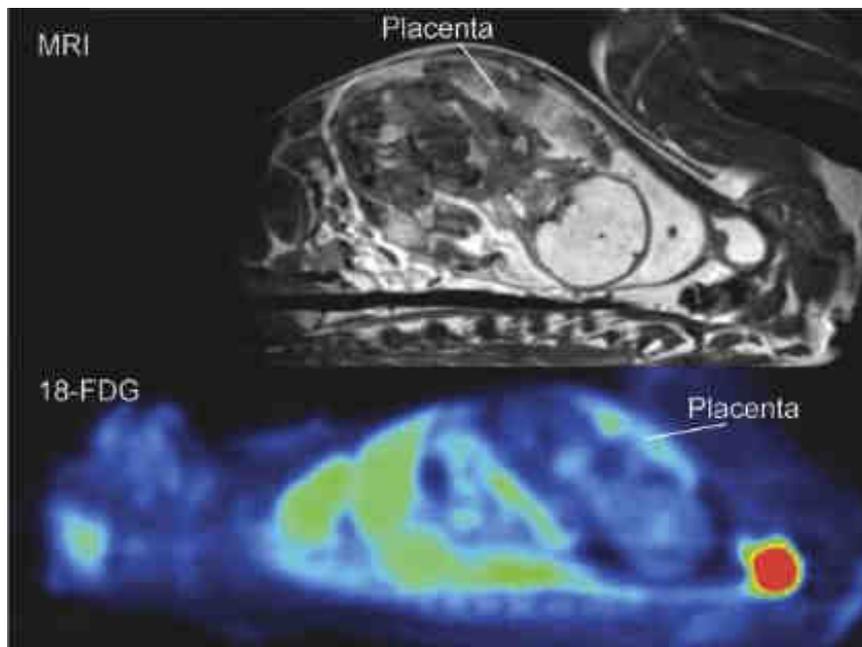


Figure 26 : Image de placenta en TEP-scan, chez une femelle macaque, d'après CH Comstock, image du Dr H. Benveniste [66].

## 5 CONCLUSION

Le placenta accreta est une anomalie rare de l'insertion placentaire dont l'incidence, en augmentation ces dernières décennies, semble corrélée à l'augmentation du taux de césariennes. C'est une pathologie grave à laquelle seront de plus en plus souvent confrontées les équipes obstétricales et qu'il convient donc de savoir correctement identifier et prendre en charge.

Sur la base de notre étude et des résultats de la littérature, il est difficile d'établir la supériorité de l'échographie Doppler ou de l'IRM, pour le diagnostic de placenta accreta. Ces deux examens semblent être comparables et complémentaires.

Du fait de la faible accessibilité de l'IRM, l'échographie Doppler reste l'examen de première ligne pour le dépistage et le diagnostic de placenta accreta.

L'échographie est un examen sensible et spécifique pour le diagnostic de placenta accreta et pour en préciser le degré d'invasion, surtout si elle est pratiquée par un opérateur expérimenté et référent pour les pathologies du placenta.

A l'échographie, les lacunes placentaires semblent être un point d'appel qui nécessite une exploration du placenta. Seules, elles ne doivent pas faire porter le diagnostic de placenta accreta. Les autres signes retrouvés comme les plus discriminants, dans notre étude, sont la perte du liseré hypo-échogène, une disparition ou une diminution du myomètre et une vascularisation augmentée dans l'interface séreuse utérine/vessie ou perpendiculaire à la paroi utérine. Pour l'IRM, la présence d'un bombement anormal, l'association bandes noires intra-placentaires et myomètre fin ou bandes noires intra-placentaires et placenta bombant dans la vessie, sont en faveur d'un placenta anormalement adhérent.

Lorsqu'il existe une forte suspicion à l'échographie de placenta accreta ou percreta, avec plusieurs signes présents et ayant une bonne valeur prédictive positive, le résultat de l'IRM ne doit pas modifier la prise en charge de la patiente ; et par prudence, le placenta est à considérer comme accreta lors de l'accouchement.

A l'inverse, lorsqu'il existe un doute à l'échographie avec un ou deux signes présents et ayant une faible valeur prédictive positive, l'IRM sera très informative et viendra compléter l'échographie Doppler pour argumenter ou infirmer le diagnostic de placenta accreta.

L'utilisation de gadolinium, sur un petit effectif de notre série, n'a pas montré d'amélioration de la performance diagnostique de l'IRM, et la place de l'injection de produit de contraste chez la femme enceinte reste à préciser dans cette indication.

La spécificité pour le diagnostic de placenta accreta n'étant pas de 100%, des biomarqueurs ou de nouvelles techniques ou séquences d'IRM, pourront peut-être améliorer la prise en charge des patientes, dans le futur.

## 6 BIBLIOGRAPHIE

1. Boog G, Merviel P Placenta Accreta. Encyclopédie Médico Chirurgicale. Elsevier
2. Reitman E, Devine PC, Laifer-Narin SL, Flood P (2011) Case scenario: perioperative management of a multigravida at 34-week gestation diagnosed with abnormal placentation. *Anesthesiology* 115(4):852–857
3. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM (1997) Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 177(1):210–214
4. Clark EAS, Silver RM (2011) Long-term maternal morbidity associated with repeat cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 205(6 Suppl):S2–10
5. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, et al (2006) Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* 107(6):1226–1232
6. Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU (2005) Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obstet Gynecol* 192(5):1458–1461
7. Gielchinsky Y, Rojansky N, Fasouliotis SJ, Ezra Y (2002) Placenta accreta--summary of 10 years: a survey of 310 cases. *Placenta* 23(2-3):210–214
8. Clark SL, Koonings PP, Phelan JP (1985) Placenta previa/accreta and prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 66(1):89–92
9. Oyelese Y, Smulian JC (2006) Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. *Obstet Gynecol* 107(4):927–941
10. Zaki ZM, Bahar AM, Ali ME, Albar HA, Gerais MA (1998) Risk factors and morbidity in patients with placenta previa accreta compared to placenta previa non-accreta. *Acta Obstet Gynecol Scand* 77(4):391–394
11. Sumigama S, Itakura A, Ota T, et al (2007) Placenta previa increta/percreta in Japan: a retrospective study of ultrasound findings, management and clinical course. *J Obstet Gynaecol Res* 33(5):606–611
12. Clouqueur E, Rubod C, Paquin A, Devisme L, Deruelle P (2008) [Placenta accreta: diagnosis and management in a French type-3 maternity hospital]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 37(5):499–504
13. Bodelon C, Bernabe-Ortiz A, Schiff MA, Reed SD (2009) Factors associated with peripartum hysterectomy. *Obstet Gynecol* 114(1):115–123
14. Pfanner G, Kilgert K (2006) [Haemorrhagic complications in obstetrics]. *Hamostaseologie* 26(3 Suppl 1):S56–63

15. O'Brien JM, Barton JR, Donaldson ES (1996) The management of placenta percreta: conservative and operative strategies. *Am J Obstet Gynecol* 175(6):1632–1638
16. Warshak CR, Ramos GA, Eskander R, Benirschke K, Saenz CC, Kelly TF, Moore TR, Resnik R (2010) Effect of predelivery diagnosis in 99 consecutive cases of placenta accreta. *Obstet Gynecol* 115(1):65–69
17. Tikkanen M, Paavonen J, Loukovaara M, Stefanovic V (2011) Antenatal diagnosis of placenta accreta leads to reduced blood loss. *Acta Obstet Gynecol Scand* 90(10):1140–1146
18. Gielchinsky Y, Mankuta D, Rojansky N, Laufer N, Gielchinsky I, Ezra Y (2004) Perinatal outcome of pregnancies complicated by placenta accreta. *Obstet Gynecol* 104(3):527–530
19. Kerr de Mendonça L (1988) Sonographic diagnosis of placenta accreta. Presentation of six cases. *J Ultrasound Med* 7(4):211–215
20. Finberg HJ, Williams JW (1992) Placenta accreta: prospective sonographic diagnosis in patients with placenta previa and prior cesarean section. *J Ultrasound Med* 11(7):333–343
21. Chou MM, Ho ES, Lee YH (2000) Prenatal diagnosis of placenta previa accreta by transabdominal color Doppler ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 15(1):28–35
22. Millischer-Bellaïche A-E, Grangé G, Adamsbaum C (2009) Imagerie des placentas accretas. *Imagerie de la femme* 19(2):84–88
23. Comstock CH (2005) Antenatal diagnosis of placenta accreta: a review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 26(1):89–96
24. Yang JI, Lim YK, Kim HS, Chang KH, Lee JP, Ryu HS (2006) Sonographic findings of placental lacunae and the prediction of adherent placenta in women with placenta previa totalis and prior Cesarean section. *Ultrasound Obstet Gynecol* 28(2):178–182
25. Twickler DM, Lucas MJ, Balis AB, Santos-Ramos R, Martin L, Malone S, Rogers B (2000) Color flow mapping for myometrial invasion in women with a prior cesarean delivery. *J Matern Fetal Med* 9(6):330–335
26. Pasto ME, Kurtz AB, Rifkin MD, Cole-Beuglet C, Wapner RJ, Goldberg BB (1983) Ultrasonographic findings in placenta increta. *J Ultrasound Med* 2(4):155–159
27. Baughman WC, Corteville JE, Shah RR (2008) Placenta accreta: spectrum of US and MR imaging findings. *Radiographics* 28(7):1905–1916
28. Kayem G, Grangé G, Goffinet F (2007) [Management of placenta accreta]. *Gynecol Obstet Fertil* 35(3):186–192
29. Lerner JP, Deane S, Timor-Tritsch IE (1995) Characterization of placenta accreta using transvaginal sonography and color Doppler imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol*

5(3):198–201

30. Thorp JM Jr, Councell RB, Sandridge DA, Wiest HH (1992) Antepartum diagnosis of placenta previa percreta by magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 80(3 Pt 2):506–508
31. Lax A, Prince MR, Mennitt KW, Schwebach JR, Budorick NE (2007) The value of specific MRI features in the evaluation of suspected placental invasion. *Magn Reson Imaging* 25(1):87–93
32. Courbière B, Bretelle F, Porcu G, Gamberre M, Blanc B (2003) [Conservative treatment of placenta accreta]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 32(6):549–554
33. Eller AG, Porter TF, Soisson P, Silver RM (2009) Optimal management strategies for placenta accreta. *BJOG* 116(5):648–654
34. Bretelle F, Courbière B, Mazouni C, Agostini A, Cravello L, Boubli L, Gamberre M, D'Ercole C (2007) Management of placenta accreta: morbidity and outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 133(1):34–39
35. Sentilhes L, Gromez A, Clavier E, Resch B, Verspyck E, Marpeau L (2009) Predictors of failed pelvic arterial embolization for severe postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 113(5):992–999
36. Kayem G, Anselem O, Schmitz T, Goffinet F, Davy C, Mignon A, Cabrol D (2007) [Conservative versus radical management in cases of placenta accreta: a historical study]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 36(7):680–687
37. Lam G, Kuller J, McMahon M (2002) Use of magnetic resonance imaging and ultrasound in the antenatal diagnosis of placenta accreta. *J Soc Gynecol Investig* 9(1):37–40
38. Warshak CR, Eskander R, Hull AD, Scioscia AL, Mattrey RF, Benirschke K, Resnik R (2006) Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta. *Obstet Gynecol* 108(3 Pt 1):573–581
39. Dwyer BK, Belogolovkin V, Tran L, Rao A, Carroll I, Barth R, Chitkara U (2008) Prenatal diagnosis of placenta accreta: sonography or magnetic resonance imaging? *J Ultrasound Med* 27(9):1275–1281
40. Masselli G, Brunelli R, Casciani E, Poletti E, Piccioni MG, Anceschi M, Gualdi G (2008) Magnetic resonance imaging in the evaluation of placental adhesive disorders: correlation with color Doppler ultrasound. *Eur Radiol* 18(6):1292–1299
41. Lim PS, Greenberg M, Edelson MI, Bell KA, Edmonds PR, Mackey AM (2011) Utility of ultrasound and MRI in prenatal diagnosis of placenta accreta: a pilot study. *AJR Am J Roentgenol* 197(6):1506–1513
42. McLean LA, Heilbrun ME, Eller AG, Kennedy AM, Woodward PJ (2011) Assessing

the role of magnetic resonance imaging in the management of gravid patients at risk for placenta accreta. *Acad Radiol* 18(9):1175–1180

43. Levine D, Hulka CA, Ludmir J, Li W, Edelman RR (1997) Placenta accreta: evaluation with color Doppler US, power Doppler US, and MR imaging. *Radiology* 205(3):773–776
44. Comstock CH, Love JJ Jr, Bronsteen RA, Lee W, Vettraino IM, Huang RR, Lorenz RP (2004) Sonographic detection of placenta accreta in the second and third trimesters of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 190(4):1135–1140
45. Wong HS, Zuccollo J, Parker S, Burns K, Tait J, Pringle KC (2006) Antenatal diagnosis of non-previa placenta increta with histological confirmation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 27(4):467–469
46. Shih JC, Palacios Jaraquemada JMP, Su YN, Shyu MK, Lin CH, Lin SY, Lee CN (2009) Role of three-dimensional power Doppler in the antenatal diagnosis of placenta accreta: comparison with gray-scale and color Doppler techniques. *Ultrasound Obstet Gynecol* 33(2):193–203
47. Chou MM, Tseng JJ, Ho ESC (2002) The application of three-dimensional color power Doppler ultrasound in the depiction of abnormal uteroplacental angioarchitecture in placenta previa percreta. *Ultrasound Obstet Gynecol* 19(6):625–627
48. Benacerraf BR, Shipp TD, Bromley B (2000) Is a full bladder still necessary for pelvic sonography? *J Ultrasound Med* 19(4):237–241
49. Palacios Jaraquemada JM, Bruno CH (2005) Magnetic resonance imaging in 300 cases of placenta accreta: surgical correlation of new findings. *Acta Obstet Gynecol Scand* 84(8):716–724
50. Levine D, Barnes PD, Edelman RR (1999) Obstetric MR imaging. *Radiology* 211(3):609–617
51. Kanal E, Barkovich AJ, Bell C, et al (2007) ACR guidance document for safe MR practices: 2007. *AJR Am J Roentgenol* 188(6):1447–1474
52. Kanal E, Borgstede JP, Barkovich AJ, et al (2004) American College of Radiology White Paper on MR Safety: 2004 update and revisions. *AJR Am J Roentgenol* 182(5):1111–1114
53. Kim JA, Narra VR (2004) Magnetic resonance imaging with true fast imaging with steady-state precession and half-Fourier acquisition single-shot turbo spin-echo sequences in cases of suspected placenta accreta. *Acta Radiol* 45(6):692–698
54. Japaraj RP, Mimin TS, Mukudan K (2007) Antenatal diagnosis of placenta previa

- accreta in patients with previous cesarean scar. *J Obstet Gynaecol Res* 33(4):431–437
55. Megier P, Harmas A, Mesnard L, Esperandieu OL, Desroches A (2000) Picture of the month. Antenatal diagnosis of placenta percreta using gray-scale ultrasonography, color and pulsed Doppler imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol* 15(3):268
  56. Ambroselli C (2008) Devenir maternel à court et moyen terme après tentative de traitement conservateur en cas de placenta accreta ou percreta □: étude multicentrique française. Thèse d'exercice, [s.n.]
  57. Hasegawa J, Nakamura M, Hamada S, Matsuoka R, Ichizuka K, Sekizawa A, Okai T (2012) Prediction of hemorrhage in placenta previa. *Taiwan J Obstet Gynecol* 51(1):3–6
  58. Stolpen A, Abu-Youssef M, Hansen W (2001) Antepartum evaluation of suspected placenta accreta □: is there a role for MRI? *Proc Intl Soc MAg Reson Med*
  59. Washecka R, Behling A (2002) Urologic complications of placenta percreta invading the urinary bladder: a case report and review of the literature. *Hawaii Med J* 61(4):66–69
  60. Ophir E, Tendler R, Odeh M, Khouri S, Oettinger M (1999) Creatine kinase as a biochemical marker in diagnosis of placenta increta and percreta. *Am J Obstet Gynecol* 180(4):1039–1040
  61. Kupferminc MJ, Tamura RK, Wigton TR, Glassenberg R, Socol ML (1993) Placenta accreta is associated with elevated maternal serum alpha-fetoprotein. *Obstet Gynecol* 82(2):266–269
  62. Zelop C, Nadel A, Frigoletto FD Jr, Pauker S, MacMillan M, Benacerraf BR (1992) Placenta accreta/percreta/increta: a cause of elevated maternal serum alpha-fetoprotein. *Obstet Gynecol* 80(4):693–694
  63. Sekizawa A, Jimbo M, Saito H, Iwasaki M, Sugito Y, Yukimoto Y, Otsuka J, Okai T (2002) Increased cell-free fetal DNA in plasma of two women with invasive placenta. *Clin Chem* 48(2):353–354
  64. Ng EKO, Tsui NBY, Lau TK, Leung TN, Chiu RWK, Panesar NS, Lit LCW, Chan K-W, Lo YMD (2003) mRNA of placental origin is readily detectable in maternal plasma. *Proc Natl Acad Sci USA* 100(8):4748–4753
  65. Wyatt SM, Kraus FT, Roh C-R, Elchalal U, Nelson DM, Sadovsky Y (2005) The correlation between sampling site and gene expression in the term human placenta. *Placenta* 26(5):372–379
  66. Comstock CH, Kay HH (2011) Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Positron Emission Tomography (PET) of the Placenta. In: MD HHK, MD DMN, MD YW (eds) *The Placenta*. Wiley-Blackwell, pp 131–137

## 7 ANNEXES

### 7.1 Annexe 1 : Grille de relecture des échographies

GRILLE DE RELECTURE DES ECHOGRAPHIES		
SIGNES DÉCRITS	PRESENT	ABSENT
Perte du liseré hypo-échogène entre le placenta et le myomètre		
Interruption de la zone hyper-échogène entre séreuse utérine et paroi vésicale		
Présence de lacunes intra-placentaires en regard de la zone d'accrета		
Myomètre inférieur à 1 mm ou quasi disparition du myomètre		
Visualisation de tissu exophytique en regard de la séreuse utérine		
Vascularisation augmentée dans l'interface séreuse utérine-vessie		
Aspect pseudo-tumoral du placenta, bombement dans la vessie		
<b><u>CCL (Entourer le diagnostic retenu)</u></b>	<b>Placenta normal</b>	
	<b>Placenta accrета/incretа</b>	
	<b>Placenta percretа</b>	

## 7.2 Annexe 2 : Grille de relecture des images IRM

GRILLE DE RELECTURE DES IRM		
Technique utilisée :		
Injection de gadolinium	oui	non
Technique de diffusion	oui	non
SIGNES DÉCRITS	PRESENT	ABSENT
Bombement anormal du segment inférieur		
Bandes noires intra-placentaires en T2		
Perte de la continuité de l'interface "myomètre-placenta" qui apparait sous forme d'un liseré en hyposignal T2, sur plusieurs coupes		
Finesse ou absence de myomètre au niveau du site d'implantation du placenta		
Extension du tissu placentaire en hypersignal T2 aux organes adjacents, notamment de la vessie.		
Néo-vaisseaux dans l'interface inter vésico-utérin		
<b>Conclusion</b> ( <i>Entourer le diagnostic retenu</i> )	<b>Placenta normal</b>	
	<b>Placenta accreta</b>	
	<b>Placenta percreta</b>	

**Titre de Thèse :**

**Diagnostic prénatal de placenta accreta : Quelle imagerie ?**

---

RESUME

**Objectifs :** Evaluer la performance de l'échographie Doppler (Echo-D) et de l'IRM pour le diagnostic de placenta accreta et étudier les signes les plus pertinents pour chaque examen.

**Matériels et méthodes :** Etude rétrospective, au CHU de Nantes et à l'Hôpital Antoine Béchère, répertoriant les patientes ayant eu une Echo-D et une IRM, en prénatal, pour suspicion de placenta accreta.

**Résultats :** Pour 42 patientes, suivies de 2001 à 2012, l'Echo-D est plus sensible que l'IRM pour le diagnostic d'accreta ( $p=0,06$ ) mais moins spécifique (NS) (Echo-D : Se=100%, Sp=37,5% ; IRM : Se=80%, Sp=50%). Les signes ayant la meilleure VPP, sont à l'écho-D : la perte du liseré hypo-échogène, une vascularisation augmentée entre utérus et vessie ou une vascularisation perpendiculaire à la paroi. A l'IRM, la meilleure VPP est retrouvée avec un bombement du placenta dans la vessie et la présence de bandes noires intra-placentaires.

**Conclusion :** L'écho-D est un examen sensible et spécifique dans les mains d'un opérateur expérimenté, pour le diagnostic d'accreta. L'IRM viendra compléter le bilan prénatal lorsque les signes présents à l'échographie ont une faible VPP.

---

MOTS-CLES

Placenta accreta – Placenta percreta – Imagerie – Echographie Doppler – IRM – Performance diagnostique – Sensibilité – Spécificité – Valeur Prédictive Positive.