

# Apport de l'échographie dans la prise en charge des hémorragies du premier trimestre de la grossesse au centre de sante de référence de la commune VI de Bamako (Mali).

*Contribution of echography in the management of haemorrhages of the first quarter of pregnancy at the reference health center of the commune VI of Bamako (Mali).*

Doumbia A<sup>1\*</sup>, Keita SS<sup>1</sup>, Balde TH<sup>4</sup>, Maïga O<sup>3</sup>, Kone Y<sup>2</sup>, Diallo M<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Service de radiologie, Centre de Santé de Référence (CSREF) de la Commune VI de Bamako, Mali

<sup>2</sup>Service de radiologie, Hôpital Régional de Tombouctou, Mali

<sup>3</sup>Service d'imagerie médicale, Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré, Mali

<sup>4</sup>Service de Radiologie Hôpital National Ignace DEEN (Conakry, Guinée)

\* **Correspondances** : Thierno Hamidou BALDE, Radiologue ; Service de Radiologie Hôpital National Ignace DEEN, Conakry Guinée BP 1435 ; Tel: (+224) 610 01 50 07 ; Email : [marioury13@gmail.com](mailto:marioury13@gmail.com)

*Reçu le 9 septembre 2022 - Accepté le 30 novembre 2022 - Publié le 3 janvier 2023*

## RESUME :

**Objectif** : Etudier la place de l'échographie en urgence dans le diagnostic étiologique des hémorragies du premier trimestre de la grossesse dans le service de radiologie du Centre de Santé de Référence de la Commune VI de Bamako.

**Méthodologie** : Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive sur 12 mois, de janvier à décembre 2017 dans le service de radiologie du centre de sante de référence (C.S.REF) de commune VI du district de Bamako. Etaient incluses dans l'étude, les femmes enceintes ayant bénéficiées d'une échographie pelvienne pour métrorragie du premier trimestre (datation échographique inférieure ou égale à 15 semaines d'aménorrhées).

**Résultats** : 115 cas ont été colligés durant la période d'étude. La prévalence des métrorragies du premier trimestre a été estimée à 3,09%. L'âge moyen des femmes a été de 24 ans avec des âges extrêmes de 16 ans et 41 ans. Aucun antécédent médico-chirurgical n'était trouvé chez 35,7% (n=41) de nos patientes. Les primipares et les paucigestes représentaient respectivement 37,4% et 61,7% de l'effectif. Les métrorragies spontanées associées à des douleurs pelviennes étaient le principal motif de l'examen échographique avec 74,8%. L'âge gestationnel moyen à l'échographie était de 10 SA (semaines d'aménorrhées) avec des extrêmes de 5 SA et 14 SA. La grossesse extra utérine (GEU) et la grossesse molaire représentaient 6,10% (n=7) et 2,6% (n=3). Les débris ovulaires, le décollement trophoblastique avec hématome et les grossesses arrêtées ont été les principales anomalies retrouvées avec 22,6%, 16,5% et 12,2%. La grossesse évolutive normale sans anomalie échographique était observée dans 31,3% des cas. Sur le plan thérapeutique, le repos était le traitement prodigué chez 53,3% (n=69) suivi de l'aspiration manuelle intra utérine (AMIA) avec 46 cas soit 40%. La chirurgie avec annexectomie pour les cas de GEU soit 6,1%. Quarante patientes ont bénéficié d'une transfusion sanguine isogroupe et isorhésus. Une antibiothérapie probabiliste a été instituée chez 13% des patientes (n=15) et toutes nos patientes ont reçu une supplémentation en fer-acide folique.

**Conclusion** : L'échographie est un examen essentiel dans le bilan étiologique des métrorragies du premier trimestre de la grossesse.

**Mots clés** : Métrorragies, échographie, grossesse, premier trimestre.

## SUMMARY:

**Objective**: To study the place of emergency ultrasound in the etiological diagnosis of haemorrhagia of the first trimester of pregnancy in the radiology department of the Reference Health Center of Commune VI of Bamako.

**Methodology**: This was a prospective and descriptive study over 12 months, from January to December 2017 in the radiology service of the reference health center (C.S.REF) in commune VI of the district of Bamako. The study included pregnant women who received a pelvic ultrasound for first trimester metrorrhagia (ultrasound dating less than or equal to 15 weeks of amenorrhea).

**Results**: 115 cases were collected during the study period. The prevalence of first trimester bleeding has been estimated at 3.09%. The average age of the women was 24 with extreme ages of 16 and 41.

No medical and surgical history was found in 35.7% (n = 41) of our patients. Primiparas and paucigests represented 37.4% and 61.7% of the workforce, respectively.

Spontaneous bleeding associated with pelvic pain was the main reason for the ultrasound examination with 74.8%. The mean gestational age on ultrasound was 10 weeks (weeks of gestation) with extremes of 5 weeks and 14 weeks. Ectopic pregnancy (EGU) and molar pregnancy represented 6.10% (n = 7) and 2.6% (n = 3). Ovular debris, trophoblastic detachment with hematoma and arrested pregnancies were the main anomalies found with 22.6%, 16.5% and 12.2%. Normal active pregnancy with no ultrasound abnormality was observed in 31.3% of cases. Therapeutically, rest was the treatment provided in 53.3% (n = 69) followed by manual intrauterine aspiration (AMIA) with 46 cases or 40%. Surgery with annexectomy for cases of GEU (6.1%). Forty patients received an isogroup and isorhesus blood transfusion. Probabilistic antibiotic therapy was instituted in 13% of the patients (n = 15) and all of our patients received iron folic acid supplementation.

**Conclusion:** Ultrasound is an essential examination in the etiological assessment of bleeding in the first trimester of pregnancy.

**Keywords:** Metrorrhagia, ultrasound, pregnancy, first trimester.

## INTRODUCTION

Les métrorragies du premier trimestre de la grossesse sont relativement fréquentes avec une incidence variant de 21% à 27% [1,2]. Elles constituent une urgence gynéco-obstétricale du fait de leur issue éventuellement fatale en l'absence de prise en charge rapide approprié. Les métrorragies du premier trimestre ont un impact sur le déroulement de la grossesse par l'augmentation du risque d'accouchement prématuré, de récurrence de saignement lors d'une grossesse suivante et de la mortalité périnatale [3, 4, 5]. Une méta-analyse en 2010 a mis en évidence une augmentation des complications maternelles et périnatales en cas de menace de fausse couche lors du premier trimestre de la grossesse [4]. Les étiologies des métrorragies du premier trimestre sont multiples et de gravité différente. Parmi elles figurent entre autres la GEU (grossesse extra-utérine), la maladie trophoblastique (grossesse molaire), l'avortement spontané ou provoqué, les grossesses arrêtées, la menace d'avortement ou le cancer du col de l'utérus. En plus des bilans biologiques, l'échographie pelvienne en urgence est indispensable devant toute métrorragie du premier trimestre pour une prise en charge appropriée. Le but de ce travail était d'étudier l'apport de l'échographie en urgence dans le bilan étiologique des métrorragies du premier trimestre de la grossesse dans le service.

## METHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive sur 12 mois, de janvier à décembre 2017 dans le service de radiologie du centre de sante de référence (C.S.REF) de commune VI du district de Bamako (Mali). Etaient incluses dans cette étude, les femmes enceintes ayant bénéficiées d'une échographie pelvienne pour métrorragie du premier trimestre (datation échographique inférieure ou égale à 15 semaines d'aménorrhées). Les examens ont été réalisés par un radiologue avec

un échographe de marque MINDRAY. L'exploration pelvienne était réalisée avec voie sus pubienne complétée par celle endovaginale. Les données ont été recueillies à partir de la fiche d'enquête individuelle, la demande d'examen échographique et le carnet de CPN (consultation prénatale) des patientes. La saisie et l'analyse des données ont été réalisées avec le logiciel SPSS 18.0. Les variables étudiées étaient : épidémiologiques, sociodémographiques, cliniques, biologiques et échographiques.

## RESULTATS

De janvier à décembre 2017, 115 échographies ont été réalisées pour métrorragies du premier trimestre de la grossesse sur 3714 examens soit une prévalence de 3,09%. L'âge moyen des femmes était 24 ans avec des âges extrêmes de 16 ans et 41 ans. Aucun antécédent médico-chirurgical n'était trouvé chez 35,7% (n=41) de nos patientes. Les primipares et les paucigestes représentaient respectivement 37,4% et 61,7% de l'effectif. Les métrorragies spontanées avec douleurs abdominales ont été le principal motif d'échographie avec 74,8% (tableau 1).

L'âge gestationnel moyen à l'échographie était de 10 SA (semaines d'aménorrhées) avec des extrêmes de 5 SA et 14 SA. La grossesse extra utérine (GEU) et la grossesse molaire représentaient 6,10% (n=7) et 2,6% (n=3). L'anémie était retrouvée chez 96 (84,5%) de nos patientes. Les débris ovulaires, le décollement trophoblastique avec hématome et les grossesses arrêtées ont été les principales anomalies retrouvées avec respectivement 22,6%, 16,5% et 12,2% des cas (tableau 2). La grossesse évolutive normale sans anomalie échographique était observée dans 31,3% des cas. Le diagnostic retenu à l'échographie et le traitement réalisé chez les patientes sont illustrés par les tableaux 3 et 4.

**Tableau I :** Répartition des patientes selon le motif de l'échographie pelvienne

Motifs de l'échographie	Fréquence	%
Métrorragie spontanée avec douleurs abdominales	86	74,8
Suspicion de GEU	10	8,7
Métrorragie post traumatique (AVP)	8	7,0
Métrorragie post stress	6	5,2
Métrorragie post coïtal	4	3,5
Autre	1	0,9
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100,0</b>

**Tableau II :** Répartition des patientes selon les anomalies échographiques observées

Anomalies échographiques	Fréquence	%
Débris ovulaires	26	22,6
Décollement trophoblastique avec hématome	19	16,5
Embryon sans activité cardiaque	14	12,2
Sac latéro-utérin	7	6,1
Sac ovulaire de plus 24mm sans embryon	7	6,1
Ouverture de l'endocol	3	2,6
Aspect en « nid d'abeille »	3	2,6
<b>Aucune anomalie échographique</b>	<b>36</b>	<b>31,3</b>

**Tableau III :** Répartition des patientes selon le diagnostic retenu à l'échographie

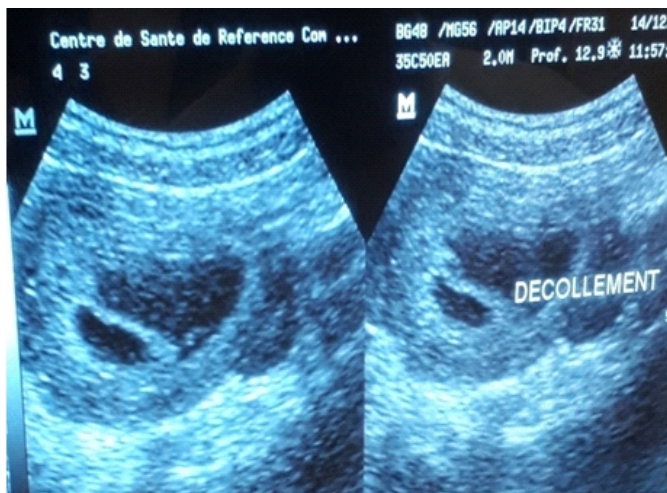
Diagnostic échographique retenu	Fréquence	%
Hématome péri ovulaire avec grossesse évolutive	22	19,1
Avortement incomplet	26	22,6
Grossesse arrêtée	14	12,2
Grossesse extra utérine	7	6,1
Œuf clair	7	6,1
Grossesse molaire	3	2,6
Grossesse évolutive normale	36	31,3
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

**Tableau IV:** Répartition des patientes selon le type de traitement

Type de traitement	Fréquence	%
Repos	69	60
Aspiration manuelle intra utérine ( AMIU)	46	40
Chirurgie	7	6,1
Antibiothérapie	15	13
Transfusion sanguine	40	34,8
<b>Fer-acide folique</b>	<b>115</b>	<b>100</b>

## Iconographies

**Fig 1 :** Décollement trophoblastique avec présence d'un hématome hypoéchogène postéro-inferieur entre l'endomètre et le sac ovulaire.



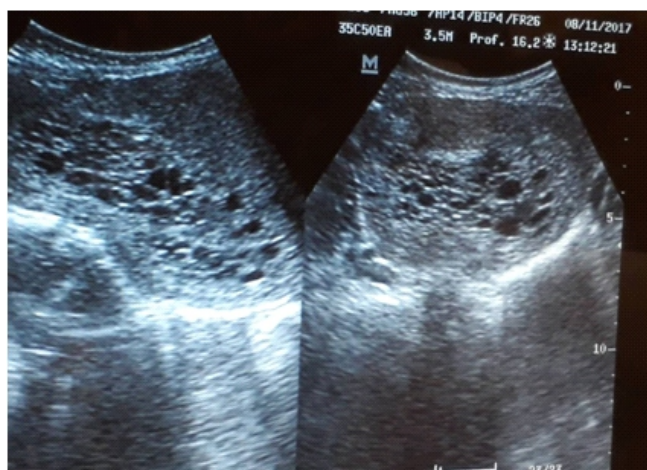
**Fig 2 :** Grossesse extra utérine à l'échographie mettant en évidence un sac gestationnel ectopique latéro-utérin droit avec utérus vide.



**Fig 3 :** Œuf clair avec visualisation d'un sac gestationnel intra utérin sans embryon visible.



**Fig 4 :** Grossesse molaire avec à l'échographie une masse multi-vésiculaire en « nid d'abeille » et utérus globuleux.



**DISCUSSION** Nous avons exploré 115 cas de métrorragies du premier trimestre de la grossesse à l'échographie durant la période d'étude.

**Aspects épidémiologiques et sociodémographiques :** La prévalence des métrorragies du premier trimestre de la grossesse dans notre service pendant la période d'étude était de 3,09% (115 cas sur 3714 échographies pelviennes). Ce taux est similaire aux 3,89% rapportés par Diarisso A. [6] dans son étude en 2012. Pour Agoda-Koussema LK et al [7], les anomalies du premier trimestre de la grossesse ont motivé la réalisation d'une échographie dans 2,93% des cas dont 32,42% pour métrorragies. Albachar H. [8] rapportait une prévalence de 9,79% dans son travail en 2006. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de notre échantillon mais aussi par le fait que ces données hospitalières ne peuvent pas être rapportées à la population générale ; car certaines femmes enceintes souffrant de métrorragies ne consultent pas systématiquement. L'âge moyen dans notre série était de 24 ans avec des extrêmes de 16 ans et 41 ans. La tranche d'âge entre 20 - 25 ans était la plus représentée avec 48,7%. Dans la littérature [2,9, 11], les métrorragies du premier trimestre de la grossesse sont fréquentes chez les femmes jeunes comme dans notre étude. Cependant, pour certains auteurs, l'âge n'est pas un facteur de risque des métrorragies du premier trimestre [9,12].

**Antécédents gynéco-obstétricaux et données cliniques :** Aucun antécédent médico-chirurgical n'était trouvé chez 35,7% (n=41) de nos patientes. Le diabète et la grossesse extra utérine (GEU) étaient respectivement l'antécédent médical et chirurgical prédominant avec 39,1% et 6,1% des

cas. Dans notre travail les paucigestes représentaient 61,7% de l'effectif tandis que 37,4% des patientes étaient des primipares. Nos résultats sont conformes à ceux retrouvés dans la littérature. La parité et gestité pourraient expliquer les métrorragies au cours de la grossesse chez les femmes africaines [6]. Du point de vue clinique, toutes nos patientes avaient une métrorragie comme dans l'étude de Belley Priso E et al. [11]. Les métrorragies étaient associées à des douleurs pelviennes dans 74,8% suivies des métrorragies post prise médicamenteuse abortive et post traumatique (AVP) avec respectivement 8,7% et 7,0% des cas. Dans leur étude, Agoda-Koussema LK et al [7] ont réalisé l'échographie pour des métrorragies dans 32,42% ; dans 23,35% pour douleurs pelviennes et dans 25% pour menace d'avortement. Dans la littérature, environ 30% des grossesses au premier trimestre saignent [13] et près d'un quart des femmes présente des métrorragies au premier trimestre de la grossesse [1].

**Données biologiques :**

L'anémie modérée et cliniquement bien tolérée était observée chez 50,43% de notre échantillon. Ce résultat est différent de celui publié par Larrieu-Sans C [5] en France qui a trouvé un taux d'hémoglobine normal à 12,2 g/dl dans sa série. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans nos pays en voie de développement, il existe une anémie carencielle antérieure à la grossesse qui est secondairement aggravée par les saignements. En effet dans une étude réalisée au Cameroun en 2015, la prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes était de 21,36% [12].

Le test de la bêta-HCG (hormone chorionique gonadotrope) était positif chez toutes les patientes de l'étude. Un dosage de bêta-HCG plasmatique a été réalisé chez les patientes ayant une grossesse molaire confirmée à l'échographie permettant par la suite de faire un suivi après aspiration.

**Données échographiques :** La totalité de notre échantillon d'étude avait bénéficié d'une exploration échographique pelvienne par voie abdominale et vaginale. L'âge gestationnel moyen à l'échographie était de 10 SA (semaines d'aménorrhées) avec des extrêmes de 5 SA et 14 SA corroboré par les données rapportées dans l'étude de Belley Priso E et al [11].

Les anomalies échographiques : La grossesse évolutive normale était observée chez 36 patientes soit 31,3% ce qui se rapproche des données publiées par Larrieu-Sans C [5] qui a trouvé 36,5%. Certaines métrorragies sur grossesse au premier trimestre demeurent inexpliquées [3,5]. Les métrorragies sur grossesse sont à l'origine d'angoisse chez les patientes et d'alerte pour le médecin. Selon Jharaik H

et al [2], 77% des femmes enceintes présentant des métrorragies au premier trimestre ont poursuivi leur grossesse avec succès jusqu'à terme. Ces métrorragies peuvent aussi être la manifestation de pathologies du premier trimestre grossesse [1].

L'avortement incomplet avec débris ovulaires était trouvé dans 22,6% des cas sous la forme d'une formation hypoéchogène hétérogène intra-utérine ou endocervical associée à des caillots sanguins. Ce résultat est nettement supérieur à celui de Belley Priso E et al [11] et Boco V et al. [14] qui trouvaient la rétention de débris ovulaires dans respectivement 9,7% et 2,5%.

Le décollement trophoblastique avec hématome associé représentait 16,5% des anomalies échographiques dans notre série. Coulibaly MY [15] dans son étude avait trouvé une prédominance du décollement trophoblastique avec une fréquence de 52,7%. D'après le travail de Larrieu-Sans C [5], l'hématome était associé aux métrorragies dans 37,5% des cas.

A l'échographie, l'hématome associé au décollement trophoblastique était hypoéchogène et siégeait entre l'endomètre et le sac ovulaire (Fig 1). L'évolution de ces hématomes est variable et dépend en partie de son volume, de la persistance ou de la récurrence du saignement. Elle se fait soit vers une évolution normale de la grossesse soit vers l'avortement.

L'échographie montrait dans 12,2% des cas un sac gestationnel intra utérin contenant un embryon sans activité cardiaque évoquant la grossesse arrêtée. Notre résultat est inférieur à celui de l'étude de Boco V et al. [14] au Bénin et Belley Priso E et al [11] au Cameroun qui notaient respectivement 33% et 20,5%. Nous n'avons pas trouvé de facteur qui pourrait expliquer cette différence.

La grossesse extra utérine (GEU) est l'étiologie à rechercher devant toute métrorragie du premier trimestre de la grossesse. Elle était notée chez 7 femmes dans notre étude soit 6,1%. Notre résultat est corroboré par des données de la littérature publiées par Agoda-Koussema LK et al [7] ; Belley Priso E et al [11] et Goyaux N et al [16]. Ils ont trouvé la GEU dans leur série avec une fréquence respective de 3,02% ; 8,2% et 8%. Dans sa forme typique, l'échographie notait la présence d'un sac gestationnel ectopique latéro-utérin avec visualisation d'un utérus vide (Fig 2). La rupture de la GEU avec hémopéritoine était observée dans 42,85% (3 cas sur 7).

Le diagnostic d'œuf clair était posé à l'échographie dans 6,1% (7 cas) avec présence d'un sac

gestationnel intra utérin sans embryon visible (Fig 3). Notre taux très proche de celui de l'étude Agoda-Koussema LK et al [7] à Lomé avec 5,22% mais inférieur au résultat publié par Belley Priso E et al [11] au Cameroun qui trouvait 12,3%.

La Môle hydatiforme représentait 2,6% (3 cas) des anomalies échographiques lors de notre étude (Fig 4). A l'échographie, la grossesse molaire se présentait sous la forme d'une masse multi-vésiculaire en « nid d'abeille » avec un utérus globuleux associée à des kystes ovariens. Nos résultats sont conformes aux données de la littérature [7,11,16].

L'échographie a permis de poser le diagnostic étiologique de la majorité des métrorragies du premier trimestre de la grossesse déjà suspecté par la clinique. La clinique et l'échographie sont complémentaires et indissociables. L'autre avantage de l'échographie est qu'elle permet de rassurer les patientes [17]. Aussi, l'échographie pourra être d'autant plus conclusive qu'elle sera réalisée à la lumière du dosage de la bêta-HCG [18]. Pour Dagna N-S et al. [19], offre la possibilité de détecter en temps opportun des situations pouvant être à l'origine de certaines complications engageant le pronostic vital de la mère et/ou de l'enfant.

#### **Aspects thérapeutiques**

Toutes nos patientes ont été prises en charge par le service de gynécologie et d'obstétrique de la structure. Le repos était le traitement prodigué chez 53,3% (n=69) suivi de l'aspiration manuelle intra utérine (AMIU) avec 46 cas soit 40%. La chirurgie avec annexectomie pour les cas de GEU soit 6,1%. Quarante patientes ont bénéficié d'une transfusion sanguine isogroupe et isorhésus. Une antibiothérapie probabiliste a été instituée chez 13% des patientes (n=15). Toutes nos patientes ont reçu un traitement antispasmodique et une supplémentation en fer-acide folique. Nos résultats sont différents de ceux de l'étude de Diarisso A [6] dans son à Ségou (Mali) qui a rapporté comme principaux traitements l'aspiration manuelle (AMIU) et la chirurgie avec des fréquences respectives de 67,2% et 23,4%. Un arrêt de travail avait été aussi recommandé dans l'étude de Larrieu-Sans C [5] dans 27,1%.

#### **Limites de notre travail**

Le faible échantillonnage et le caractère monocentrique constituent les principales limites de ce travail. Malgré ses insuffisances, cette étude a permis de mettre en exergue le rôle fondamental de l'échographie dans le bilan étiologique des métrorragies du premier trimestre.

#### **CONCLUSION**

L'échographie joue un rôle incontournable dans le bilan étiologique des métrorragies du premier

trimestre de la grossesse. Elle permet d'apprécier l'évolutivité de la grossesse, d'éliminer une grossesse extra-utérine, une grossesse molaire ou un hématome décidual. L'échographie grâce ces informations, oriente le médecin dans la prise en charge adéquate des patientes afin de réduire la morbi-mortalité maternelle.

#### Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt en rapport avec ce travail.

#### REFERENCES

1. **Ploteau S, Philippe HJ, Winer N.** Métrorragies du premier trimestre de la grossesse. *EMC-Obstétrique/Gynécologie* 2012 ; **7(3)** :1-9.
2. **Jharaik H, Sharma A, Chandel A, Sharma R et al.** Evaluation of cases with first trimester bleeding and its outcome. *International Journal of Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2019 ; **3(4)** : 203-205.
3. **Lykke JA, Diderksen KL, Lidegaard O, Langhoff-Roos J.** First trimester vaginal bleeding and complications later in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2010; **115**:935-44.
4. **Saraswat L, Bhattacharya S, Mabeshwari A, Bhattacharya S.** Maternal and perinatal outcome in women with threatened miscarriage in the first trimester: a systematic review. *BJOG* 2010; **117**:245-57.
5. **Cécile Larrieu-Sans.** Les métrorragies du premier trimestre de la grossesse : complications obstétricales et néonatales. Mémoire université d'Auvergne, Faculté de Médecine de Clermont Ferrand 2012, 103 pages.
6. **Diarisso A.** Les hémorragies du premier trimestre de la grossesse à l'Hôpital Nianankoro Fomba de Ségou à propos de 165 cas. Thèse Médecine, Bamako 2012, **12M81**.
7. **Agoda-Koussema LK, Anoukoum T, Folligan K et al.** L'échographie sus-pubienne dans les anomalies du premier trimestre de la grossesse chez la femme à Lomé à propos de 304 cas colligés au service de radiologie du CHU-Tokoin de Lomé de Janvier 2005 à Décembre 2007. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé* 2011 ; **13(2)** :93-99.
8. **Albachar H.** Les hémorragies du premier trimestre de la grossesse au centre de sante de référence de la commune VI. Thèse Médecine, Bamako 2006, **06M203**.
9. **Salma S, Fuchs F, Donnadiou A-C, Frydman R.** Métrorragies du premier trimestre

de la grossesse. *Revue du Praticien Gynécologie et Obstétrique* 2009 ; 17-22.

10. **Deutchman M, Tanner TA, Turok David K.** First trimester bleeding. *Am Fam Physician* 2009 ; **79(11)**985-992, 993-994.
11. **Belley Priso E, Moifo B, Zeh OF et al.** Apport de l'échographie en urgence dans la prise en charge des métrorragies du premier trimestre de la grossesse. *J Afr Imag Med* 2010 ; **3(3)** : 187-196.
12. **Florent DJ, Thierry Franck NH, Noel N, Michel N, Nelson F.** Prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes à Yaoundé. *Health Sciences and Diseases* 2016 ; **17(1)**
13. **Neossi Guena M et al.** Apport de l'échographie dans l'orientation diagnostique des ménométrorragies à l'Hôpital Régional de N'Gaoundéré. *Health Sciences and Diseases* 2018 ; **19(4)** :77-83.
14. **Boco V, Akpovi J, Takpara I. et al.** Intérêt de l'échographie dans les métrorragies du premier trimestre de la grossesse. *Médecine d'Afrique Noire* 1997 ; **44(2)** :97-100.
15. **Coulibaly MY.** Apport de l'échographie dans le diagnostic des métrorragies du premier trimestre de la grossesse dans le service de radiologie du CHU Gabriel Touré : à propos de 110 cas. Thèse Médecine FMOS. Bamako 2010, n° 11M31.
16. **Goyaux N, Calvez T, Yace-Soumah T et al.** Complications obstétricales du premier trimestre en Afrique de l'Ouest. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1998 ; **27** :702-707.
17. **Dighe M, Cuevas C, Moshiri M, Dubinsky TH, Dogra VS.** Sonography in First Trimester Bleeding. *J Clin Ultrasound* 2008; **36(6)** :352366.
18. **Anne Caroline M-T.** conduite à tenir devant des métrorragies au cours du premier trimestre de la grossesse. *Imagerie de la femme* 2018 ; **28(4)** :273-274.
19. **Dagnan N.S, Traoré Y, Diaby B, Coulibaly D, Daniel Ekra K, Zengbé-Acray P.** Apport de l'échographie dans la surveillance de la grossesse dans un établissement sanitaire de premier contact à Yopougon en Côte-D'Ivoire. *Santé Publique* 2013 ; **23(1)** :95-100.