Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie 48 (2020) 800–805

Disponible en ligne sur ScienceDirect www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France EM|consulte www.em-consulte.com

Article original

Apprentissage de la biométrie échographique fœtale : évaluation prospective de la performance de l'*Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills* (*OSAUS*)

Training in fetal ultrasound biometry: Prospective assesment of Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills (OSAUS) efficiency

G. Ambroise Grandjean [a,b,c,*], P. Gabriel [b], G. Hossu [d], S. Zuily [e], O. Morel [a,b], P. Berveiller [f,g]

[a] *Département d'obstétrique, CHRU de Nancy, 54000 Nancy, France*
[b] *Inserm, IADI, université de Lorraine, 54000 Nancy, France*
[c] *Département universitaire de maïeutique, université de Lorraine, 54000 Nancy, France*
[d] *Inserm, CIC, CHRU de Nancy, université de Lorraine, 54000 Nancy, France*
[e] *Hôpital Virtuel, université de Lorraine, 54000 Nancy, France*
[f] *Département d'obstétrique, CHI Poissy Saint-Germain-en-Laye, 78300 Poissy, France*
[g] *Université Versailles Saint-Quentin, 78180 Montigny-le-Bretonneux, France*

INFO ARTICLE

Historique de l'article :
Reçu le 13 février 2020
Disponible sur Internet le 24 mai 2020

Mots clés :
Courbes d'apprentissage
Formation médicale
Échographie
Biometrie fœtale
Reproductibilité

RÉSUMÉ

Contexte. – La qualité de la biométrie fœtale conditionne la pertinence de la prise en charge obstétricale ; cependant, le niveau de maîtrise des obstétriciens pour la pratique de cet examen est hétérogène, notamment au cours de la phase d'apprentissage.
Objectifs. – Évaluer la valeur prédictive du score *OSAUS* (*Objective Structured Assessment of Ultrasound Skill*) pour identifier les opérateurs capables de réaliser une estimation échographique du poids fœtal (EPF) valide (I). La variabilité intra-opérateur inter-examen du score (II) et la pertinence d'une certification par *pass/fail* score (III) ont été évaluées parallèlement.
M&M. – Le niveau de maîtrise pour l'EPF d'internes a été évalué de façon prospective et systématisée (score *OSAUS*) par l'équipe pédagogique du CHRU de Nancy. Les évaluations (3 EPF successives pour chaque interne) étaient réalisées à l'issue d'un examen programmé réalisé par un expert (EPF de référence). À l'inclusion, les internes étaient répartis en deux groupes (« novices » ou « intermédiaires » si expérience préexistante < 20 ou ≥ 20 examens, respectivement) afin de garantir la variabilité de niveau de pratique au sein de l'échantillon. La corrélation entre le score *OSAUS* moyen et la validité de l'EPF (valide si différence avec l'EPF de référence $< 0{,}8$ Z-score) et la variabilité entre les scores successifs ont été évaluées.
Résultats. – La cohorte était constituée de 8 internes « novices » et 8 « intermédiaires ». L'association entre le score *OSAUS* moyen et la capacité à produire une EPF valide était significative ($p < 0{,}03$) (I). La variabilité intra-opérateur inter-examen du score *OSAUS* était majorée dans le groupe « novices » (coefficient de variation 25 % vs 10 % pour « novices » et « intermédiaires », respectivement) (II). La spécificité et la valeur prédictive positive au sein de ce groupe (VPP) d'un score *OSAUS* $> 3{,}5$, pour identifier la capacité à réaliser une biométrie valide, sont de 77 % et 71 %, respectivement (III).
Conclusion. – Le *pass/fail* score *OSAUS* de 3,5 constitue un seuil pertinent pour déterminer le niveau de maîtrise correspondant à une pratique autonome et sécure des biométries fœtales.
© 2020 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : gaelleambroise@hotmail.com (G. Ambroise Grandjean).

https://doi.org/10.1016/j.gofs.2020.05.009
2468-7189/© 2020 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Keywords:
Learning curve
Medical education
Ultrasound
Fetal biometry
Reproducibility

A B S T R A C T

Background. – Fetal biometry quality directly influences obstetrical care relevance. However, obstetrician proficiencies are heterogeneous in particular during initial training.
Objectives. – To assess the predictive value of OSAUS scale to identify operators with enough command to perform a valid estimation of fetal weight (EFW) (I). This study also assesses OSAUS intra-operator inter-exams variability (II) and pass/fail score relevancy (III).
Methods. – Lecturers in Nancy University Hospital assessed trainees' proficiency for EWF systematically and prospectively through OSAUS scale. The trainee assessment was performed right after the one of the senior operator (reference EFW) on three consecutive patients during standard care ultrasounds. To ensure variability in proficiency within the sample, previous practice was taken into account during enrollment (''novices'' and ''intermediates'' for < 20 and 20 past exams, respectively). Correlation between mean OSAUS and validity of EFW (a valid EFW was defined by a difference with the reference EWF < 0.8 Z-score) and variability between consecutive assessments were assessed.
Results. – The study population was constituted of 8 ''novice'' and 8 ''intermediate'' trainees. Association between OSAUS and EFW validity was significant ($P < 0.03$) (I). Intra-operator inter-exams variability was majored in the ''novice'' group (coefficients of variation were 25% vs. 10% in ''novice'' and ''intermediate'' group respectively) (II). Within the sample, specificity and positive predictive value of a pass/fail score OSAUS > 3.5 to predict EFW validity were 77% and 71%, respectively (III).
Conclusion. – A 3.5 OSAUS pass/fail score could provide a relevant threshold to estimate operator proficiency in assessing fetal biometry in an autonomous and secure way.
© 2020 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Intérêt de l'étude

- de nombreux outils d'évaluation ou de certification ont été développés au sein des équipes mais la valorisation scientifique des conditions de développement et de validation de ces outils est rare ;
- cette étude propose une première évaluation prospective de la variabilité inter-opérateur intra-examen, indispensable à la valorisation du modèle ;
- la validation du modèle est envisagée dans l'optique d'une application pratique du score au sein des équipes obstétricales par le biais d'un *pass/fail* score à atteindre avant toute pratique autonome.

Limites et biais

- le caractère monocentrique de l'étude ne permet pas d'exclure des biais en lien avec les pratiques pédagogiques de l'établissement ;
- seize opérateurs en phase d'apprentissage ont été inclus dans l'étude, la validation définitive du modèle impliquerait une utilisation à titre expérimentale sur de larges effectifs d'opérateurs pour confirmer son impact positif sur la sécurité des soins.

1. Introduction

La prise en charge obstétricale est conditionnée par le niveau de pratique des échographistes et notamment par la qualité des biométries échographiques fœtales. D'une part, parce que la réalisation de ces biométries s'intègre, via l'estimation du poids fœtal (EPF), à l'évaluation morphologique du fœtus dans le cadre des examens systématique de dépistage anténatal [1,2]. D'autre part, parce que certaines décisions obstétricales [3–5] sont conditionnées par l'évaluation de la croissance et du gabarit fœtal réalisées dans le cadre d'examens focalisés ponctuels.

En pratique, si la méthodologie reste identique, le niveau de maîtrise et la formation initiale des opérateurs pratiquant ces biométries fœtales font l'objet de disparités majeures. Il convient de rappeler, qu'au sein des équipes obstétricales, de nombreux praticiens ne sont pas spécialisés en échographie et ne pratiquent ce type d'examen que de façon ponctuelle.

Les systèmes de certification utilisés de façon conventionnelle pour évaluer la qualité des biométries fœtales reposent, soit sur l'analyse de l'iconographie [6], soit sur l'analyse de la distribution des mesures [7], soit sur une combinaison des deux [8]. Si ces procédures semblent adaptées pour la certification des opérateurs en exercice (donc confirmés), leur pertinence est moindre dans le cadre de la formation initiale et dans le cadre, très fréquent, de la réalisation d'examens focalisés ponctuels. En effet, dans ce cadre, l'impact des conditions d'examen sur la qualité de l'iconographie est majoré (contexte d'urgence, qualité moindre de l'appareil) et le faible volume d'examens ne permet pas l'analyse quantitative de la distribution. En permettant une évaluation simultanée du processus et du résultat (minimisant, de ce fait, l'impact des conditions techniques sur l'évaluation), le score *OSAUS* (*Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills*) [9] et notamment sa version modifiée pour la pratique de la biométrie fœtale (*OSAUS – METHOD MEasurments TeacHing Design*) permettent une évaluation complète et objective des compétences d'un échographiste débutant ou occasionnel. Ce score permettrait théoriquement de déterminer le niveau de maîtrise pour lequel une pratique autonome et sécurisée de l'échographie est garantie (*pass/fail score* ou score seuil). Cependant, si la corrélation du score à l'expérience de l'opérateur est établie, sa capacité à identifier les opérateurs capables de réaliser une EPF valide n'est pas confirmée. Par ailleurs, seule la reproductibilité inter-observateur (variabilité entre deux évaluations par des intervenants distincts du même examen) du score a été évaluée à ce jour [10]. La variabilité intra-opérateur inter-examen, potentiellement induite par les conditions d'examen (variabilité entre deux évaluations du même opérateur pour deux examens distincts), reste donc à explorer.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la performance du score *OSAUS*, dans sa version modifiée *OSAUS – METHOD*, pour identifier les opérateurs capables de réaliser une EPF valide. Cet objectif contribue à la validation d'un modèle préalablement développé dans le cadre du projet pédagogique *METHOD* visant à optimiser la formation initiale à la pratique de la biométrie fœtale.

L'objectif secondaire était l'évaluation de la reproductibilité intra-opérateur inter-examen du score *OSAUS – METHOD*.

2. Méthodes

Les données ont été recueillies dans le cadre d'une étude prospective, monocentrique et observationnelle, réalisée au sein du Centre hospitalier universitaire de Nancy (maternité de type III) entre novembre 2018 et novembre 2019. Ce projet a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL sous le numéro (A2017-3). Le design de l'étude et la présentation des résultats répondent aux *guidelines TRIPOD* (*Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis*).

2.1. Population

L'étude a été réalisé auprès d'internes de gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale et radiologie (1^{re} à 5^{e} année de formation). Le recrutement était réalisé de façon aléatoire.

L'unique critère d'inclusion était la réalisation d'un stage au sein de l'établissement sur la période de recueil. Les seuls critères de non-inclusion étaient le refus de participation de l'interne et l'incapacité de pratiquer une exploration échographique.

Les participants avaient tous reçu, en amont de l'étude, un enseignement théorique similaire concernant la biométrie échographique fœtale. Leur expérience pratique préexistante différait et a permis la constitution de deux groupes de niveau (« novices » et « intermédiaires » si expérience préexistante < 20 ou ≥ 20 examens, respectivement). En pratique, les participants du groupe de niveau « intermédiaires » ont été recrutés au cours de leur stage pratique d'échographie et effectuaient des examens de façon régulière depuis plus de 3 mois. Les participants du groupe « novice » ont été recrutés au cours de leur premier stage d'internat. Les patientes examinées dans le cadre de l'étude (grossesse monofœtale entre 20–41 SA) avaient toutes bénéficié en amont d'un examen par un opérateur senior (pratiquant plus de 2000 examens/an) ; et avaient consenti à la réalisation d'un examen supplémentaire à visée pédagogique.

2.2. Design de l'étude

Chaque interne a été évalué individuellement lors d'une session comprenant trois audits successifs auprès de patientes différentes. Les audits comportaient la réalisation par voie abdominale des biométries fœtales conventionnelles (circonférence céphalique, circonférence abdominale et longueur fémorale) et le calcul de l'EPF correspondante. Les audits étaient réalisés en temps limité (10 minutes), les résultats des examens échographiques antérieurs n'étaient pas communiqués à l'étudiant. Pour chaque audit : l'âge gestationnel de la patiente, la présence d'une obésité maternelle (définie par un indice de masse corporelle > 30) et la position du fœtus lors de l'examen étaient consignés.

Un enseignant échographiste (GA) était présent lors des audits et réalisait, une cotation du niveau de maîtrise de l'interne à partir du score *OSAUS – METHOD* (Fig. 1). Afin de simuler les conditions

Items	Objectifs	Non validé	validé	total
1. Connaissance du matériel	Positionnement la sonde sur la zone d'intérêt	0	1	**0 - 5**
	Vérification du sens de la sonde et absence d'inversion en cours d'examen	0	1	
	Le déplacement de la sonde est organisé	0	1	
	Utilisation du "gel" de l'image	0	1	
	Utilisation des curseurs de mesure	0	1	
2. Optimisation de l'image	Le réglage du gain est adapté	0	1	**0 - 5**
	L'image occupe > 40% de l'écran	0	1	
	L'image occupe > 60% de l'écran	0	1	
	Utilisation des préréglages ou adaptation de la fréquence d'émission	0	1	
	Capacité à centrer le faisceau U.S. sur la zône d'interêt	0	1	
3. Systématisation de l'examen	Identification de la présentation foetale	0	1	**0 - 5**
	Connaissance des paramètres à mesurer	0	1	
	Mesure de la circonférence céphalique	0	1	
	Mesure de la circonférence abdominale	0	1	
	Mesure de la longueur fémorale	0	1	
4. Interprétation des images	Identification de la cavité septale	0	1	**0 - 5**
	Identification du cervelet	0	1	
	Identification de l'estomac	0	1	
	Identification sinus porte	0	1	
	Identification fémur proximal	0	1	
5. Iconographie	Positionnement correct des curseurs sur la circonférence céphalique	0	1	**0 - 5**
	Positionnement correct des curseurs sur la circonférence abdominale	0	1	
	Cavité septale vue et cervelet non vu sur le plan de mesure de la circonférence céphalique	0	1	
	Reins et poumons non vus sur le plan de mesure de la circonférence abdominale	0	1	
	Angulation de la diaphyse > 20° sur le plan de mesure du fémur	0	1	

Fig. 1. Score *OSAUS – METHOD* (*Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills – MEasurements TeacHing in Obstetrics Design*). Reproduction issue d'Ambroise et al..

d'un examen autonome, aucune supervision de l'étudiant n'était réalisée au cours de l'audit. Cette cotation était réalisée en aveugle pour les résultats des biométries fœtales, mais pas pour le niveau d'expérience préexistante du participant.

À l'issue de l'examen, le différentiel entre l'EPF réalisée par l'interne lors de l'audit et l'EPF réalisée en amont par l'opérateur senior dans le cadre des soins courant était calculé. L'EPF était considérée comme valide si le résultat concordait avec l'EPF de référence en tenant compte de l'imprécision inhérente à la technique et de la variabilité inter-opérateur de ce paramètre [11,12]. La conversion des EPF en Z-scores [11,13] pour chaque âge gestationnel a permis de conserver un seuil constant quel que soit le stade de la grossesse pour valider la pertinence de l'EPF (différentiel de mesure interne-senior $\leq$ 0,8 Z-score). Les examens pour lesquels le *dataset* de mesures était incomplet et ne permettait pas le calcul de l'EPF étaient considérés comme invalides.

2.3. Critères de performance

Les deux études princeps [10] concernant l'applicabilité du score *OSAUS* à l'échographie obstétricale avaient pour critère de jugement principal la corrélation entre l'expérience des opérateurs et le score (développement du modèle). Par opposition, le critère de jugement utilisé dans cette étude était la validité des mesures obtenues par les opérateurs (validation du modèle). Les groupes de niveau étaient comparables pour ces trois études (à l'exclusion d'un groupe de niveau supplémentaire « expert » pour l'une des études princeps).

2.4. Effectif et analyse statistique

L'étude de la variabilité inter-examen supposait un minimum de 30 comparaisons (soit au minimum 15 participants et 2 comparaisons pour chaque inclusion) pour constituer un échantillon répondant à la loi normale. L'effectif de 16 participants et le nombre d'audit ($n = 3$) ont été définis afin de pallier au risque éventuel de données manquantes. Les inclusions ont été réalisées de façon consécutive avec l'objectif d'inclure 8 internes « novices » et « intermédiaires » respectivement afin de garantir la variabilité de niveau de pratique au sein de l'échantillon. Les paramètres quantitatifs sont décrits par leur médiane, maximum et minimum, et les paramètres qualitatifs par leurs effectifs et pourcentages. Le test non paramétrique de *Wilcoxon rank sum test with continuity correction* a été utilisé pour comparer les scores du groupe novices à ceux du groupe intermédiaire. Le même test a été utilisé pour étudier la corrélation entre le score *OSAUS* moyen et une EPF valide (pour mémoire, l'EPF était considérée comme valide si différentiel de mesure interne-expert $\leq$ 0,8 Z-score).

La sensibilité, la spécificité et leur intervalle de confiance à 95 % (95 % CI), le seuil et l'aire sous la courbe du score *OSAUS* pour prédire l'obtention d'une EPF valide ont été déterminées à partir d'une courbe *ROC* (*Receiver Operating Characteristic*). Le seuil a été choisi par la méthode du *Youden index*. La reproductibilité intra-opérateur inter-examen a été évaluée par le biais de coefficients de variation.

Une *p-value* inférieure à 0,05 a été considérée comme significative.

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel R version 3.6.0 incluant le package pROC.

3. Résultats

L'ensemble des 48 examens planifiés (correspondant aux 16 inclusions prévues) a pu été conduit conformément au protocole de l'étude et ont permis d'obtenir 48 scores *OSAUS* évaluant le niveau de maîtrise des 16 internes inclus dans l'étude. Les patientes, ayant été examinées, dans le cadre de l'étude, avaient un âge gestationnel moyen de 29 SA $\pm$ 6,75. Quatre patientes présentaient une obésité, trois présentations du siège et deux présentations transverses ont été consignées, ces effectifs étaient trop restreints pour permettre des analyses en sous-groupes. Les scores *OSAUS* moyens différaient de façon significative entre les deux groupes ($2{,}17 \pm 0{,}63$ et $4{,}13 \pm 0{,}55$ pour les groupes « novices » et « intermédiaires », respectivement, $p < 0{,}003$). L'association entre le score *OSAUS* moyen et la capacité à produire une EPF valide était significative ($p < 0{,}003$). La proportion d'examens non valides (c'est-à-dire incomplet ou avec un différentiel $>$ 0,8 Z-score entre les EPF établies par l'interne et le senior) était de 17 examens (71 %) dans le groupe « novices » dont 6 examens incomplets et de 9 examens (37 %) dans le groupe « intermédiaires » dont 3 examens incomplets. Ces résultats sont résumés sous forme de diagramme de flux sur la Fig. 2.

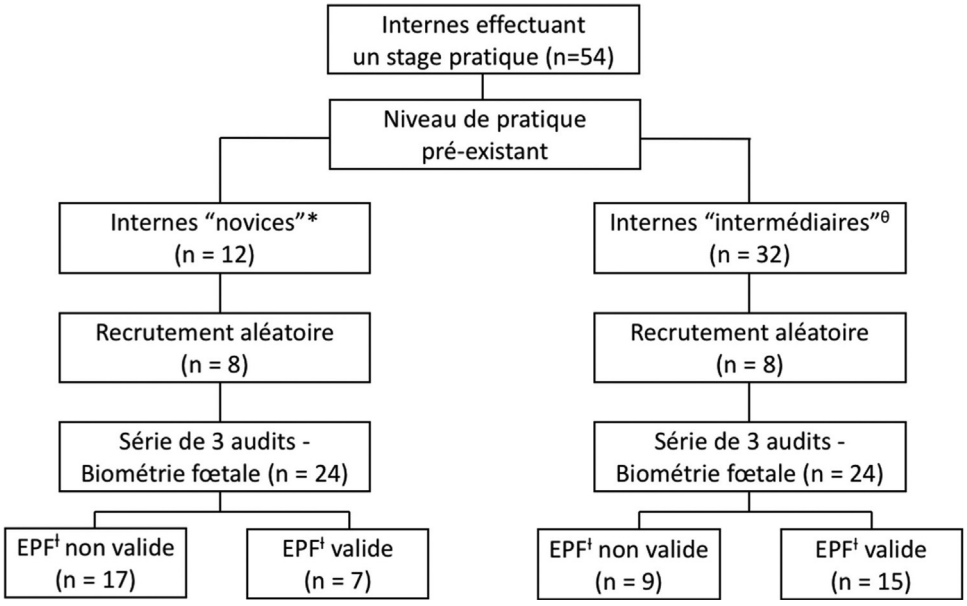


Fig. 2. Diagramme de flux résumant l'acquisition des données relatives à la validité de l'estimation du poids fœtal. * : expérience préexistante $<$ 20 examens ; $^{\theta}$: expérience préexistante $\geq$ 20 examens ; $^{?}$: estimation du poids fœtal.

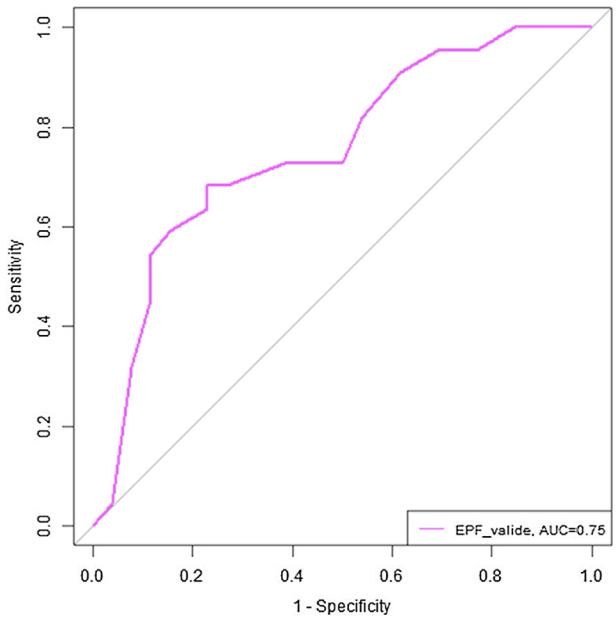


Fig. 3. Courbe *ROC* caractérisant la performance du score *OSAUS – METHOD** pour prédire une EPF valide[§]. * : *Objective Structured Assessment of Ultrasound Skills – MEasurements TeacHing in Obstetrics Design* ; § : différentiel d'estimation du poids fœtal < 0,8 Z-score entre les valeurs établies par l'interne et par le senior.

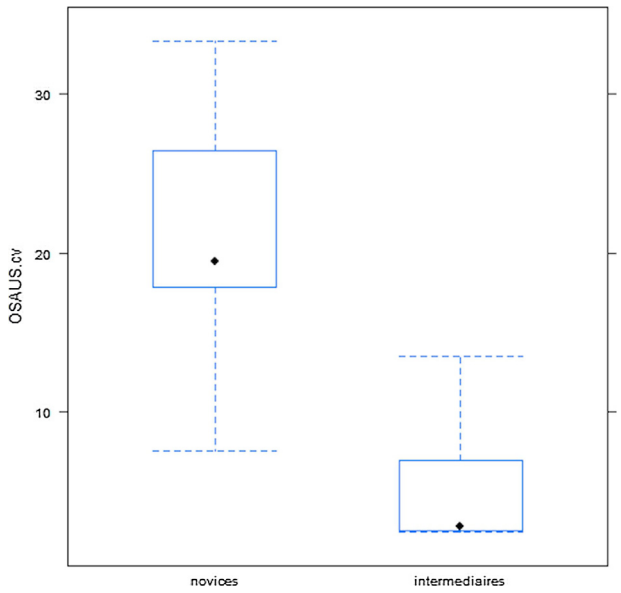


Fig. 4. Répartition des coefficients de variabilité intra-opérateur inter-examen du score *OSAUS – METHOD** au sein de deux groupes de niveau (« novices » et « intermédiaires » si expérience préexistante < 20 ou ≥ 20 examens, respectivement).

3.1. Performance du score

L'analyse par courbes *ROC* de la performance du score *OSAUS – METHOD* pour prédire la validité de l'EPF a permis définir un seuil optimal correspondant à un score > 3,5 (Fig. 3). L'aire sous la courbe pour ce seuil est de 0,75 (95 % CI : 0,61–0,89). À titre de comparaison, la performance du seuil « expérience préexistante ≥ 20 examens » pour prédire la validité de l'EPF correspondait à une aire sous la courbe de 0,66.

Pour le *pass/fail* score *OSAUS – METHOD* > 3,5, il était possible d'identifier la capacité à réaliser une EPF valide avec une sensibilité de 68 % (95 % CI : 0,5–0,86) et une spécificité de 76 % (95 % CI : 0,58–0,92). La valeur prédictive positive indicative de ce seuil au sein de l'échantillon était de 71 %.

3.2. Reproductibilité intra-opérateur inter-examen

Les coefficients de variation reflétant la variabilité des scores obtenus par un même opérateur au cours d'une même session étaient élevés dans le groupe « novices » avec des valeurs majoritairement > 18 et une médiane à 20 (Fig. 4). Cette variabilité était restreinte dans le groupe « intermédiaires » avec des coefficients de variation majoritairement < 10 pour une médiane de 2,5.

4. Discussion

Ces résultats permettent de valider l'utilisation du score *OSAUS – METHOD* pour évaluer le niveau de maîtrise d'un opérateur pour la biométrie échographique fœtale et de proposer un *pass/fail* score de 3,5 pour légitimer la pratique autonome des examens biométriques.

L'intérêt de cette étude est de proposer une validation du modèle sur la base d'un critère clinique objectif (le résultat de l'EPF). Pour mémoire, l'expérience préexistante des opérateurs était le seul critère utilisé dans les études antérieures visant à développer le modèle *OSAUS* dans le cadre de l'obstétrique [10]. L'utilisation de l'expérience préexistante comme critère unique constitue un biais important en raison de la variabilité inter-individu importante pour l'acquisition d'une compétence complexe telle que la biométrie fœtale. En effet, les recherches conduites par Weerasinghe et al. en 2006 soulignent l'existence de disparités entre les opérateurs concernant le nombres d'examens nécessaires pour maîtriser cette technique [14]. Par opposition, l'utilisation du résultat de l'examen (EPF) pour caractériser la pertinence de la procédure réalisée par les internes dans le cadre de l'étude permet une validation concrète du modèle *OSAUS – METHOD*. Cependant, un biais minime est induit par la variabilité et l'imprécision connues de l'EPF. La vérification du poids en période néonatale immédiate aurait pu constituer un critère de validation parfaitement objectif du résultat de l'EPF. Mais cette validation ne pouvant être obtenue que pour les grossesses proches du terme, cette contrainte limite la possibilité d'obtenir un échantillonnage satisfaisant lorsque l'étude ne se limite pas à la période per-natale.

Cette étude permet, par ailleurs, une analyse de la reproductibilité intra-opérateur inter-examen. L'impact majeur des conditions d'examen sur le score obtenu pour les opérateurs débutants est mis en lumière (variabilité importante entre les scores obtenus pour chacune des 3 explorations échographiques réalisées dans le cadre des audits). Si ce constat ne remet pas en cause l'intérêt du score pour guider la phase d'apprentissage, il invalide son utilisation pour quantifier de façon objective la progression des opérateurs débutants. Par opposition, il apparaît que la reproductibilité intra-opérateur inter-examen augmente parallèlement au niveau de maîtrise. En effet, la variabilité minime observée chez les opérateurs « intermédiaires » témoigne d'un impact moindre des conditions d'examen sur le score obtenu lorsque ce niveau de maîtrise augmente. Ces résultats confirment, d'une part, la possibilité de s'affranchir d'une double évaluation si le *pass/fail* score seuil *OSAUS* > 3,5 est atteint. Ils confirment, d'autre part, l'intérêt de proposer, via les différents items d'*OSAUS*, une évaluation conjointe du processus et du résultat. Cette stratégie d'évaluation conjointe s'oppose aux stratégies basées sur l'évaluation isolée de la qualité de l'iconographie. Ces

dernières n'intègrent pas directement l'évaluation des compétences mises en œuvre lors de l'acquisition des images et, de ce fait, majorent l'impact des conditions d'examen sur l'évaluation du niveau de maîtrise [15].

Le volume d'examens ($n = 48$) et l'effectif des opérateurs ($n = 16$) évalués dans le cadre de l'étude permettent de limiter les biais en lien avec la variabilité inter-individu observée chez 3 opérateurs juniors dans le cadre de l'étude de Weerasinghe et al. [14]. Par contre, le caractère monocentrique de l'étude et la cotation en simple aveugle, par un évaluateur unique, ne permettent pas d'exclure des biais en lien avec les pratiques pédagogiques de l'établissement ou un biais d'objectivité.

Il est possible d'envisager une utilisation pratique du score *OSAUS – METHOD* pour sécuriser la pratique autonome de la biométrie fœtale au sein des établissements dispensant des soins obstétricaux. En effet, une des contraintes majeures au sein des réseaux de soins périnataux est l'existence de disparités importantes concernant les moyens techniques, matériels et humains disponibles. Par ailleurs, dans le cadre des examens biométriques réalisés pour décider d'un transfert maternofœtal ou définir la voie d'accouchement, le contexte d'urgence limite la possibilité de recourir à un opérateur expert. Dans ce contexte, la certification du niveau de l'opérateur via le score *OSAUS – METHOD* permet d'identifier les opérateurs pour lesquels l'obtention d'un résultat d'EPF valide est hautement probable. La valeur prédictive observée au sein de l'échantillon observé dans le cadre de l'étude est à mettre en lien avec les caractéristiques de cet échantillon (expérience préexistante et niveau de maîtrise limités). Si ce résultat est suffisant pour confirmer la pertinence du score, il est à mettre en relation avec ce faible niveau global au sein de la cohorte. Il est important de souligner que cette valeur prédictive est probablement majorée lorsque le niveau des opérateurs évalués augmente, ce qui renforce sa pertinence pour la certification des opérateurs de niveau intermédiaires.

Pour conclure, la validation du score *OSAUS – METHOD* et du *pass/fail* score de 3,5 permet d'envisager une modification à court terme des pratiques de certification des compétences en échographie. L'impact bénéfique de cette modification sur la qualité des prises en charges obstétricales et sur la réduction des risques est probable et nécessite d'être évalué par le biais d'études multicentriques.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

[1] Viossat P, Dommergues M, Lansac J. Report of the French « conférence nationale de l'échographie obstétricale et fœtale » (CNEOF) – recommendations for focused prenatal ultrasound. Gynecol Obstet Fertil 2015;43(6):469–71.
[2] Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, et al. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. Ultrasound Obstet Gynecol 2011;37(1):116–26.
[3] Henriksen T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics. Acta Obstet Gynecol Scand 2008;87(2):134–45.
[4] Boulvain M, Senat M-V, Perrotin F, Winer N, Beucher G, Subtil D, et al. Induction of labour versus expectant management for large-for-date fetuses: a randomised controlled trial. Lancet 2015;385(9987):2600–5.
[5] Chien LY, Whyte R, Aziz K, Thiessen P, Matthew D, Lee SK, et al. Improved outcome of preterm infants when delivered in tertiary care centers. Obstet Gynecol 2001;98(2):247–52.
[6] Salomon LJ, Winer N, Bernard JP, Ville Y. A score-based method for quality control of fetal images at routine second-trimester ultrasound examination. Prenat Diagn 2008;28(9):822–7.
[7] Capmas P, Salomon LJ, Picone O, Fuchs F, Frydman R, Senat MV. Using Z-scores to compare biometry data obtained during prenatal ultrasound screening by midwives and physicians. Prenat Diagn 2010;30(1):40–2.
[8] Fries N, Salomon LJ, Muller F, Dreux S, Houfflin-Debarge V, Coquel P, et al. Impact of a shift in nuchal translucency measurements on the detection rate of first-trimester Down syndrome screening: a population-based study. Prenat Diagn 2018;38(2):106–9.
[9] Tolsgaard MG. Assessment and learning of ultrasound skills in obstetrics & gynecology. Dan Med J 2018;65(2).
[10] Tolsgaard MG, Ringsted C, Dreisler E, Klemmensen A, Loft A, Sorensen JL, et al. Reliable and valid assessment of ultrasound operator competence in obstetrics and gynecology. Ultrasound Obstet Gynecol 2014;43(4):437–43.
[11] Sarris I, Ioannou C, Chamberlain P, Ohuma E, Roseman F, Hoch L, et al. Intra- and interobserver variability in fetal ultrasound measurements. Ultrasound Obstet Gynecol 2012;39(3):266–73.
[12] Hammami A, Mazer Zumaeta A, Syngelaki A, Akolekar R, Nicolaides KH. Ultrasonographic estimation of fetal weight: development of new model and assessment of performance of previous models. Ultrasound Obstet Gynecol 2018;52(1):35–43.
[13] Papageorghiou AT, Ohuma EO, Altman DG, Todros T, Ismail LC, Lambert A, et al. International standards for fetal growth based on serial ultrasound measurements: the fetal growth longitudinal study of the INTERGROWTH-21st project. Lancet 2014;384(9946):869–79.
[14] Weerasinghe S, Mirghani H, Revel A, Abu-Zidan FM. Cumulative sum (CUSUM) analysis in the assessment of trainee competence in fetal biometry measurement. Ultrasound Obstet Gynecol 2006;28(2):199–203.
[15] Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Doris B, Mas N, Ville Y. Feasibility and reproducibility of an image-scoring method for quality control of fetal biometry in the second trimester. Ultrasound Obstet Gynecol 2006;27(1):34–40.