

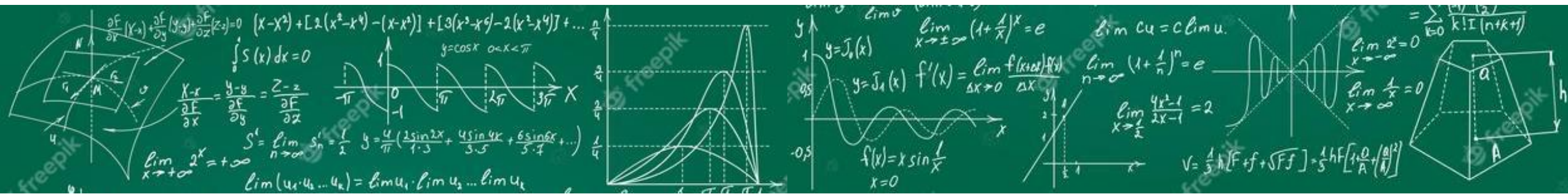
Troisièmes journées Pari(s) Santé Femmes – Paris, Janvier 2022

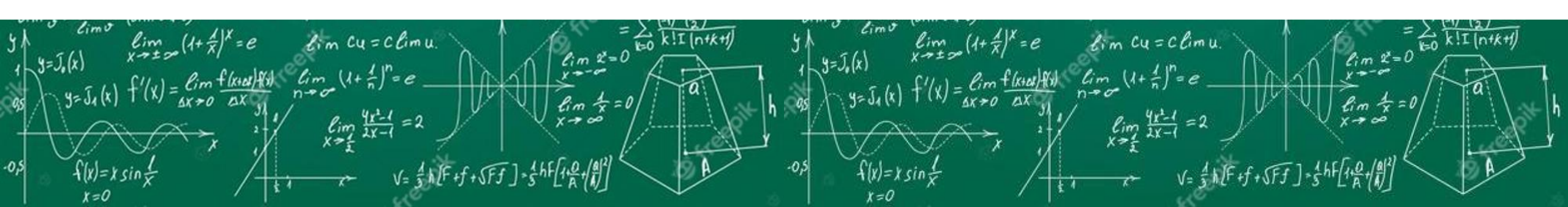
PARI(S) SANTÉ FEMMES

Quelles courbes de croissance utiliser en ante et post-natal en France ? Recommandations du CNGOF et de la SFN



Eric Verspyck, Géraldine Gascoin, Marie-Victoire Senat, Anne Ego, Laure Simon, Isabelle Guellec, Isabelle Monier, Jennifer Zeitlin, Damien Subtil, Christophe Vayssiere





**Je déclare n'avoir aucun lien ou conflit d'intérêt
avec le sujet traité**

Caractéristiques des courbes *descriptives* d'EPF

	Hadlock	Marsal	FMF	Salomon 2007	CFEF 2014	EPOPé
Type d'étude	Transversale	Longitudinale	Longitudinale	Longitudinale	Transversale longitudinale	Transversale
Mono/Multi-centrique (N)	Mono-centrique	Multi-centrique (4)	Multi-centrique (2)	Multi-centrique (non précisé)	Multi-centrique (non précisé)	En population (nationale)
Période	Non précisée	Non précisée	2006-2017	4 ans (période non précisée)	2012-2013	2010
Pays	Etats-Unis	Suède, Danemark	Royaume-Uni	France	France	France
Taille échantillon	392	86	95 579	18 959	33 143	13 283
Datation grossesse	DDR confirmées par LCC 1er trimestre ou clinique	BIP 2ème trimestre ou LCC 1er trimestre	LCC 1er trimestre	LCC 1er trimestre	DDR, LCC 1er trimestre ou date fécondation si PMA	Non connue mais a priori, LCC 1er trimestre
Formule d'EPF	Hadlock 4	Persson 3	Hadlock 3	Hadlock 3	Hadlock 3	NA
Validité interne	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Validité externe	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Courbe par sexe	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui (M1)
Courbe par origine ethnique	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
Biométries élémentaires disponibles (BIP,PC,PA et LF)	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non

Caractéristiques des courbes *prescriptives* d'EPF

	OMS	NICHD	Intergrowth
Type d'étude	Longitudinale Multi-ethnique internationale	Longitudinale Nationale	Longitudinale Multiethnique Internationale
Nb centres	10	12	8 zones géographiques
Pays	10 (dont la France)	Etats-Unis	8
Période	2009-2014	2009-2013	2009-2014
Sélection population	Bas risque Complications de la grossesse non exclues	Bas risque + sans complication pendant la grossesse + issue favorable	Très sélectionnée + sans complication pendant la grossesse
Nb de femmes	1387	1737	2404 (IG1) 4321 (IG2)
Datation grossesse	DDR et LCC (Robinson)	DDR et LCC (Robinson)	DDR et LCC (Robinson)
Formule d'EPF	Hadlock (PC,PA,LF)	Hadlock (PC,PA,LF)	PC,PA (IG1) Hadlock (PC,PA,LF) (IG2)
Courbe par sexe	Oui	Non	Non
Courbe par origine	Oui par pays	Oui 4 ethnies	Non
Courbe de biométries fœtales	Oui (BIP, PC, PA, LF)	Oui (BIP, PC, PA,LF)	Oui (LCC, BIP, PC, PA, LF)

Choix des courbes d'EPF et de biométries fœtales

- Choix unanimes des pays d'utiliser des courbes nationales descriptives ou individualisées pour le dépistage des PAG/RCIU (MacCowan AJOG 2018)
- Choix préférentiel des courbes prescriptives (ISUOG/Salomon 2019), des courbes nationales ou adaptées à la population (FIGO 2021), Hadlock (SMFM 2020)
- Courbe d'EPF d'Hadlock montre de meilleures performances pour le dépistage des troubles de croissance comparativement à IG1 (Sovio AJOG 2021/Melamed Placenta 2021) et IG2 (Liauw BMC 2022)

Concordance des études = sous diagnostic des PAG et sur diagnostic des GAG

Critères de choix d'une courbe de croissance

1. Capacité à identifier les fœtus avec des anomalies de croissance associées à un excès de morbidité périnatale dans la population dépistée

- Priorisant le **dépistage des PAG/RCIU** dont la morbidimortalité périnatale est supérieure à celle des GAG

Monier, BJOG 2021/ Hocquette Lancet 2021

- Priorisant la **sensibilité du dépistage** avec un taux de faux positif raisonnable (bénéfice démontré du dépistage des PAG sur la morbidimortalité périnatale)

Linqvist, UOG 2005/ Gardosi, BMJ 2013/ Ego, UOG 2019

2. Bonne correspondance à la population qui va être dépistée

- Bonne adéquation entre les données observées (taux de détection en pourcentage) et la distribution attendue pour les percentiles extrêmes en particulier.

NICHD 2015, OMS 2017, FIGO 2021

Recommandation sur critères de choix des courbes

- Il est recommandé, avant d'implanter une nouvelle courbe de croissance en France de s'assurer que les taux observés de PAG et de GAG dépistés soient en adéquation avec la distribution attendue des mesures dans la population, notamment aux percentiles extrêmes.

Avis d'expert

- Il est recommandé également d'évaluer les performances de cette courbe en France dans le **dépistage des PAG et des GAG à mauvais résultats néonatal**, en privilégiant la sensibilité de dépistage des PAG.

Avis d'expert

Choix des courbes d'EPF et de biométries fœtales

Comparaison des courbes françaises (Salomon 2006/2007, CFEF 2014, et EPOPé) avec d'autres courbes nationales descriptives (Hadlock/FMF) et prescriptives (OMS, IG, NICHD) en vérifiant la concordance des résultats

- Profil des courbes avec les percentiles extrêmes
- Performances des courbes entre elles (Monier I, BJOG 2021)
- Proportions de fœtus dépistés pour les percentiles extrêmes (Stirnemann J, UOG 2017/Heude B, Paediatr Perinat Epidemiol 2019/Fries N, BMC 2021/Hocquette A, JGOHR 2022)

Recommandation des courbes d'EPF et de biométries

- **Il est recommandé d'utiliser la courbe d'EPF de l'OMS** car ce référentiel rapporte une proportion de fœtus dépistés PAG et GAG adaptée à la population française et de bonnes performances d'identification des fœtus à risque. (Recommandation forte ; Qualité de preuve basse).
- **Il est recommandé d'utiliser les courbes de biométrie élémentaire de l'OMS** car ce référentiel rapporte une proportion de fœtus dépistés adéquate à la population française (Recommandation forte ; Qualité de preuve basse).

Recommandation des courbes d'EPF et de biométries

Il est recommandé de **ne pas utiliser les courbes d'EPF Intergrowth (IG1 ou IG2) et EPOPé** en raison d'un **risque de sous-diagnostic des PAG et du sur-diagnostic des GAG** dans la population française (Recommandation forte ; Qualité de preuve modérée).

Il est recommandé de **ne pas utiliser le référentiel des courbes de biométries élémentaires Intergrowth** en raison de mauvaises proportions attendues de fœtus dépistés pour les percentiles extrêmes pour le PA (**risque de sous diagnostic de PAG et de sur diagnostic des GAG**) et pour le fémur dans la population française. (Recommandation forte ; Qualité de preuve modérée).

Recommandation des courbes d'EPF et de biométries

Il est recommandé de **ne pas utiliser la courbe d'EPF du CFEF 2014**, en raison de l'infléchissement de la courbe après 35 SA et de l'absence de valeurs fournies après 38 SA (**Recommandation faible; qualité de preuve basse**)

Il est recommandé de **ne pas utiliser les courbes de biométries élémentaires (PC,PA,LF) de CFEF/Salomon 2006** en raison d'un **risque de sous diagnostic de microcéphalie** pour le PC et d'un **risque de sous diagnostic de PAG** pour le PA (**Recommandation forte ; Qualité de preuve modérée**).

Choix de courbes de LCC pour la France

Il est recommandé d'utiliser le référentiel de LCC choisie pour construire le référentiel de courbe à implanter en France (**Avis d'expert**). Pour le référentiel OMS, il s'agit de la courbe de **LCC de Robinson**.

Contrôle qualité des biométries fœtales

- Il n'y a pas de données évaluant les bénéfices cliniques d'une démarche qualité, notamment quantitative, sur les objectifs attendus du dépistage des anomalies de la croissance.
- Si l'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) sur les techniques de mesures des paramètres échographiques (évaluation qualitative) reste encouragée (**Avis d'expert**), il est recommandé de **ne pas utiliser l'évaluation quantitative, par z score en routine (Avis d'expert)**.

Recommandations pour l'ajustement

- Il est recommandé d'utiliser **en dépistage des courbes d'EPF par sexe**. Bien que leur bénéfice sur la morbi-mortalité périnatale n'est pas aujourd'hui démontré, elles permettent de mieux identifier les PAG chez les foetus masculins et de réduire les faux positifs de PAG chez les foetus féminins et ainsi de permettre un meilleur dépistage du faible poids indépendamment du sexe foetal (**Recommandation faible ; Qualité de preuve basse**).
- Il est recommandé de **ne pas utiliser la courbe d'EPF individualisée en dépistage** car il n'est pas démontré que leur utilisation diminue la morbi-mortalité périnatale (**Recommandation forte ; Qualité de preuve modérée**).

Recommandations pour courbes poids de naissance et post-natales

- Il est recommandé de **ne pas utiliser des courbes intra-utérines** pour l'évaluation à la naissance des mensurations du nouveau-né à terme ou prématuré (**Recommandation forte ; Qualité de preuve modérée**).
- Il est recommandé d'utiliser les **courbes actualisées de Fenton** pour l'évaluation des mensurations à la naissance et pour la surveillance de la croissance chez le **nouveau-né prématuré** (**Recommandation forte ; Qualité de preuve modérée**).
- Il est recommandé d'utiliser les **courbes actualisées de Fenton** pour l'évaluation des mensurations du **nouveau-né à terme** pour permettre une continuité entre les professionnels exerçant en néonatalogie et en maternité mais pour les professionnels de santé n'exerçant qu'auprès de nouveau-né à terme, l'utilisation de **courbes Audipog** (courbe de poids de naissance) peut être une alternative envisageable (**Avis d'expert**).

Conclusion (courbes anténatales et postnatales)

1. Il est recommandé d'utiliser les courbes D'EPF et de biométries de l'OMS pour le dépistage des anomalies de croissance en France

Implantation des courbes, homogénéisation des pratiques, adaptation aux nouvelles courbes, évaluation des performances du dépistage

2. Il est recommandé d'utiliser les courbes de Fenton pour les mensurations du nouveau-né prématuré et à terme

Vous disposez de:

- Fetal Growth Calculator pour les différentes courbes OMS avec les percentiles
- Des courbes de Fenton sur le site de SFN (tableau calculateur)

En pratique

- Il faut vérifier quelles courbes vous utilisez en pratique courante (appareils d'échographie et logiciels d'échographie)
- Les courbes OMS sont normalement disponibles dans les appareils d'échographie et les logiciels récents. Il faut le vérifier avec vos constructeurs
- Il est souhaitable d'utiliser les mêmes courbes dans une région avec une harmonisation des pratiques (car sinon modifications des seuils de détection entre praticiens/ sous dépistage attendus des PAG et des MFIU). Augmentation attendue du dépistage des PC < 10^e percentile

Remerciements

- **CNGOF (Cyril Huissoud) et SFN (CS)**
- **Comité de pilotage (MV Senat, D Subtil, C Vayssiere)**
- **Les experts du groupe du travail**
- **Les lecteurs des textes et du texte court**

