



HAL
open science

Fiabilité du score de Valérie Farr par rapport à l'échographie de datation : comparaison des écarts moyens entre les deux méthodes à terme et avant terme

Emmanuelle Febrero

► To cite this version:

Emmanuelle Febrero. Fiabilité du score de Valérie Farr par rapport à l'échographie de datation : comparaison des écarts moyens entre les deux méthodes à terme et avant terme. Gynécologie et obstétrique. 2014. dumas-01142372

HAL Id: dumas-01142372

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01142372>

Submitted on 15 Apr 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



SICD1
Bibliothèques
de l'UJF et de Grenoble INP

**Université
Joseph Fourier** 
GRENoble
MEDECINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : **thesebum@ujf-grenoble.fr**

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
U.F.R. DE MEDECINE DE GRENOBLE

DEPARTEMENT DE MAÏEUTIQUE

**FIABILITE DU SCORE DE VALERIE FARR
PAR RAPPORT A L'ECHOGRAPHIE DE
DATATION**

Comparaison des écarts moyens entre les deux
méthodes à terme et avant terme

Mémoire soutenu le 20 juin 2014

Par **Emmanuelle FEBRERO**

Née le 24 avril 1990

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Sage-femme

Année universitaire 2013-2014

TABLE DES MATIERES

ABBREVIATIONS	1
INTRODUCTION.....	2
MATERIEL ET METHODE.....	4
I Matériel	4
a) Type d'étude	4
b) Population étudiée	4
II Recueil de données	5
a) Variables analysées	5
b) Critères de jugement.....	5
c) Méthode de recueil	5
III Analyse statistique.....	8
RESULTATS	9
I Population	9
a) Effectifs.....	9
b) Description de la population.....	11
II Objectif principal.....	12
III Objectifs secondaires.....	13
DISCUSSION	17
I Limites de l'étude	17
a) Matériel.....	17
b) Méthode.....	19
II Résultats.....	20
a) Population.....	20
b) Objectif principal.....	20
c) Objectifs secondaires	22
CONCLUSION	26
BIBLIOGRAPHIE	27
ANNEXES	29

REMERCIEMENTS

Je remercie les membres du Jury :

Mr le professeur Thierry DEBILLON, PU-PH et Responsable Clinique du service de Médecine Néonatale et Réanimation Infantile au CHU de Grenoble, Président du Jury,

Mme le Dr Camille VERAN, Gynécologue-Obstétricien à la Clinique Mutualiste, Médecin invitée,

Mme Chantal SEGUIN, Directrice de l'Ecole de Sages-Femmes de Grenoble,

Mr Lionel DI MARCO, Sage-Femme enseignant à l'Ecole de Sages-Femmes de Grenoble, Guidant de ce mémoire,

Mr Charles-Antoine VERGEZ, Sage-Femme salarié au CHU de Grenoble, Sage-Femme invité.

Je remercie plus particulièrement :

Mme le Dr Anne VANDENBERGH, PH au Centre Hospitalier Annecy-Genevois, Directrice de ce mémoire,

Pour son accompagnement et ses conseils,

Mr Lionel DI MARCO, Sage-Femme enseignant à l'Ecole de Sages-Femmes de Grenoble, Guidant de ce mémoire,

Pour son aide précieuse et sa présence tout au long de ce travail,

Mme Elizabeth BROC-PUEL, Sage-Femme Cadre du service de Suites de Couches au Centre Hospitalier Annecy-Genevois,

Pour son soutien et son accueil au sein de son service,

Mme Nathalie LATHURAZ, Cadre du service de Néonatalogie au Centre Hospitalier Annecy-Genevois,

Pour son soutien et son accueil au sein de son service,

Ma famille et mes amis,

Pour leur confiance et leur soutien.

ABBREVIATIONS

PU : professeur des universités

PH : praticien hospitalier

CHU : centre hospitalier universitaire

SA : semaines d'aménorrhées

AG : âge gestationnel

LCC : longueur cranio-caudale

CHANGE : centre hospitalier Annecy-Genevois

NN : nouveau-né

MFIU : mort fœtale in utéro

Diff : différence

HAS : haute autorité de santé

RCIU : retard de croissance in utéro

AUDIPOG : association des utilisateurs de dossiers informatisés en pédiatrie, obstétrique et gynécologie

INTRODUCTION

La connaissance de l'âge gestationnel (AG) précis à la naissance est importante en pédiatrie pour prendre de nombreuses décisions. Elle l'est d'autant plus pour la prise en charge néonatale si l'enfant est né prématurément, c'est-à-dire avant 37 semaines d'aménorrhées (SA) révolues. Ce qui va vraiment compter est en réalité l'état de maturation de l'enfant. En effet, la maturation de ses poumons par exemple va conditionner sa prise en charge pédiatrique. Des disparités existent cependant, et des études ont montré que les nouveau-nés d'origine africaine sont plus précocement matures [1].

Pour avoir une idée de cette maturation, les équipes médicales s'intéressent donc à l'âge gestationnel de l'enfant. Celui-ci se calcule de nos jours, pendant la grossesse, par la mesure de la longueur cranio-caudale (LCC) lors de l'échographie de datation, réalisée entre 11SA et 13SA + 6 jours. Il est également possible d'avoir une approximation de cet âge, à la naissance, par l'utilisation de différents scores de maturation : score de Valérie Farr, score de Dubowitz, score de Ballard, examen du tonus et des réflexes [2] [3], etc. Ces scores prennent toute leur importance dans les cas rares, mais encore rencontrés, où la mère n'a bénéficié d'aucun suivi obstétrical prénatal, pour les mères victimes de déni de grossesse et n'accouchant pas dans les meilleures conditions, ou encore dans la pratique courante à l'étranger ou en mission dans des pays où l'on ne dispose pas des mêmes moyens techniques et diagnostics qu'en France.

Parmi ces scores, le score de Valérie Farr est un des plus anciens (défini en 1965) mais est toujours présent dans de nombreux manuels de pédiatrie [2] [4] [3]. Il se base sur la simple observation ou palpation de onze critères morphologiques : la couleur de la peau, sa texture, l'opacité du tronc, le lanugo, la forme et la fermeté des oreilles, l'épaisseur du tissu mammaire, la taille de l'aréole, les plis plantaires, l'œdème à la pression pré-tibiale, et enfin l'aspect des organes génitaux externes. Pour chacun de ces critères, le score définit clairement plusieurs items à l'appréciation de l'observateur (Annexes 1 et 2), ce qui le rend plutôt facile à mettre en œuvre.

C'est à ce score que nous nous intéressons dans cette étude. La thèse de Valérie Farr montre qu'il existe bel et bien une corrélation entre le score et l'AG. Cependant, dans 95% des cas, l'écart était de plus ou moins trois semaines [5] [6]. Nous ne reviendrons donc pas sur cette démonstration. Par contre, dans l'étude de Valérie Farr, le score a été calculé chez des nouveau-nés de tous termes confondus. Si les embryons ont une croissance similaire jusqu'à 12SA, cela n'est pas forcément vrai pour la suite de la grossesse. La maturation in utéro étant donc individuelle, on peut se poser la question suivante : le score de Valérie Farr est-il aussi fiable chez les nouveau-nés à terme que chez les prématurés ?

Pour répondre à cette question, nous utiliserons l'échographie de datation, qui a largement fait preuve de sa précision si elle est réalisée entre 11SA et 13SA + 6 jours [7] [8], comme examen de référence. Nous allons donc considérer l'âge calculé par l'échographie de datation comme terme exact et nous calculerons de combien de jours le score de Valérie Farr diffère-t-il de celle-ci.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer si la différence d'estimation de l'AG entre le score de Valérie Farr et l'échographie de datation est plus importante chez les enfants nés à terme (à partir de 37SA) ou chez les prématurés (avant 37SA) ; c'est-à-dire de déterminer dans quelle population l'écart moyen, en nombre de jours, est le plus grand. Nous déterminerons ainsi dans quelle population le score de Valérie Farr est le moins fiable.

Notre hypothèse de recherche est la suivante : la moyenne des valeurs absolues de la différence entre le score de Valérie Farr et l'échographie de datation est plus élevée chez les nouveau-nés prématurés.

Les objectifs secondaires sont de déterminer si l'âge maternel, la consommation de tabac, la parité, l'origine ethnique, et les éventuels retards de croissance ou macrosomies fœtales accentuent l'écart entre ces deux méthodes d'appréciation de l'AG.

MATERIEL ET METHODE

I Matériel

a) Type d'étude

Nous avons effectué une étude descriptive transversale monocentrique, au sein du Centre Hospitalier Annecy-Genevois (CHANGE) à Metz-Tessy (74), dans les services de suites de couches et de néonatalogie. Celle-ci a été réalisée du 01 Juillet 2013 au 15 Septembre 2013.

b) Population étudiée

Ont été inclus tous les enfants nés au CHANGE et dont la mère a bénéficié d'une échographie de datation entre 11SA et 13SA + 6 jours et précisant une LCC.

Ont été exclus les nouveau-nés issus de grossesses multiples, atteints de pathologies malformatives, décédés, ceux dont la mère a refusé de participer à l'étude ou qui n'ont pas pu être observés avant 48h de vie (le score étant valable si calculé dans ces délais) [5] [6].

II Recueil de données

a) Variables analysées

Caractéristiques de l'enfant (= population) : LCC, poids de naissance, sexe.

Caractéristiques de la mère : âge, origine ethnique, parité, consommation de tabac.

b) Critères de jugement

Le critère de jugement principal est la valeur absolue de la différence, en nombre de jours, entre l'estimation de l'AG réalisé grâce à l'échographie de datation et celle réalisée avec le score de Valérie Farr. Les nouveau-nés ont été classés en deux groupes en fonction de l'AG calculé à partir de l'examen de référence, qui est l'échographie de datation :

- Nés avant 37SA (= prématurés)
- Nés à 37SA et plus (= à terme)

c) Méthode de recueil

Le recueil de données s'est fait sur trois plans différents :

- Le tri des exclusions à partir du cahier d'accouchement et du dossier médical
- Le calcul du score de Valérie Farr à l'observation du nouveau-né
- Le recueil de données complémentaires, à l'aide du dossier médical et de l'interrogatoire de la mère pour les informations manquantes

• **Vérification des critères d'inclusion et d'exclusion**

Les naissances uniques d'enfants sains ont été recensées dans le cahier d'accouchement. Les dossiers correspondants ont ensuite été consultés pour vérifier la simple présence de l'échographie de datation réalisée entre 11SA et 13SA + 6 jours, précisant la LCC, sans chercher à calculer le terme de naissance.

- **Calcul du score de Valérie Farr (Annexe 1 et 2)**

Les nouveau-nés inclus ont ensuite été examinés pendant une période d'éveil, afin de préserver leur repos. Cet examen faisait intervenir la grille de Valérie Farr (Annexe 1), puis l'AG correspondant (Annexe 2) était directement reporté sur la feuille de recueil de données.

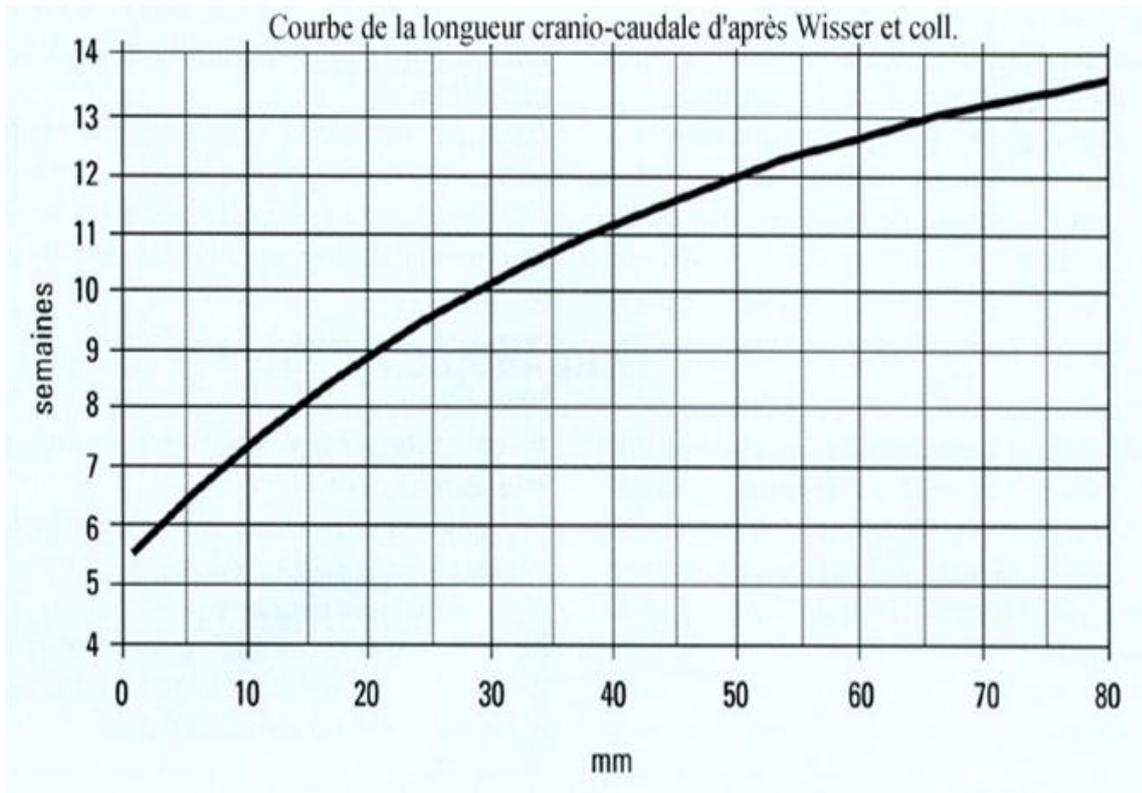
Afin d'être le plus objectif possible devant l'appréciation des critères de ce score, nous nous sommes préalablement entraînés en réalisant une vingtaine de scores « tests », aussi bien chez les prématurés que les enfants nés à terme, avant le début de l'étude.

- **Recueil de données complémentaires**

Une fois le score calculé, nous avons procédé au recueil de données concernant la mère et l'enfant grâce au dossier médical et à l'interrogatoire. L'AG exact de l'enfant était découvert seulement à ce moment-là.

Afin d'être le plus juste possible, nous avons recalculé les âges gestationnels à partir de la LCC définie à l'échographie. En effet, la LCC étant la mesure la plus fiable pour déterminer l'âge de la grossesse [9], nous avons ensuite utilisé la courbe de Wisser et exclu les nouveau-nés dont les données étaient aberrantes (erreurs de frappe ou ne correspondant pas à cette courbe).

Figure 1 : Courbe de Wisser



Afin d'inclure le plus de nouveau-nés possibles, nous nous sommes rendus à la maternité trois fois par semaine, le score étant à calculer dans les 48 premières heures de vie de l'enfant.

III Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été décrites par les moyennes et écart-types.

Nous avons utilisé le test du χ^2 , éventuellement remplacé par la probabilité exacte de Fischer en cas d'effectif attendu inférieur à cinq, pour comparer les variables qualitatives entre les deux groupes.

Le seuil de signification statistique retenu a été fixé à $p=0,05$, ce qui correspond à un risque alpha de première espèce de 5%.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Stat View.

RESULTATS

I Population

a) Effectifs

Le nombre total d'accouchements durant la période d'étude a été de 637.

Le nombre de binômes femme/nouveau-né présentant les critères d'inclusion a été de 556.

Après élimination des 93 binômes présentant un ou plusieurs critères d'exclusion, le nombre total de nouveau-nés éligibles était de 463.

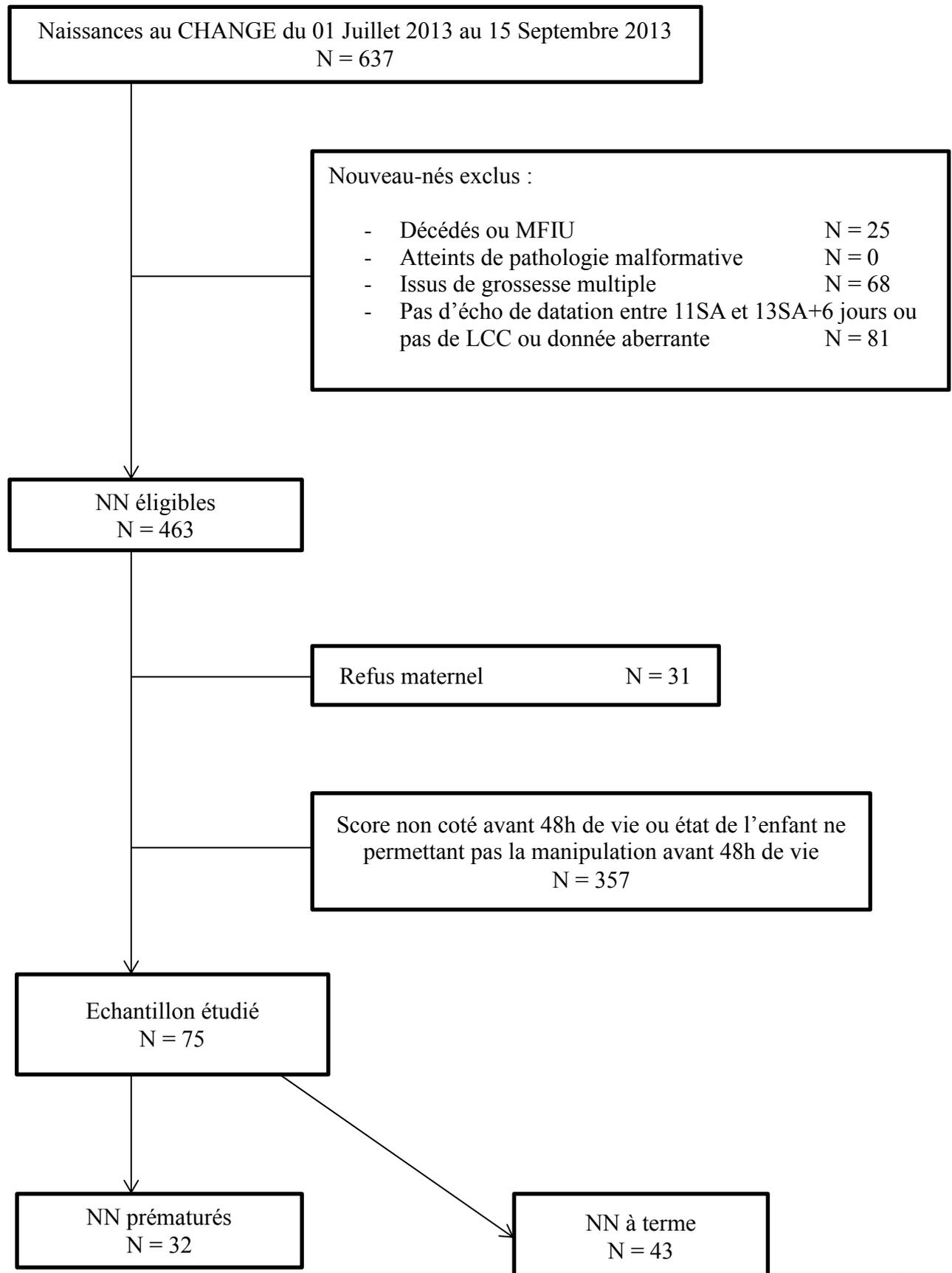
Sur ces 463 enfants, 31 mères ont refusé que l'on inclue leur enfant à l'étude et 357 nouveau-nés n'ont pas pu être examinés avant 48 heures de vie.

La population totale étudiée était donc de 75 nouveau-nés, répartis en deux groupes selon le terme.

Le groupe « nouveau-nés prématurés », c'est-à-dire nés avant 37SA, est composé de 32 enfants, ce qui représente 42,7% de notre population totale.

Le groupe « nouveau-nés à terme », c'est-à-dire nés à partir de 37SA, est composé de 43 enfants, ce qui représente 57,3% de notre population totale.

Figure 2 : diagramme d'inclusion



b) Description de la population

Les caractéristiques générales à l'inclusion des sujets ne présentent pas de différence statistiquement significative entre les deux échantillons. (Tableau I)

Tableau I : Caractéristiques de la population (Effectifs et moyennes)

	Population totale (n=75)	NN prématurés (n=32)	NN à terme (n=43)	p
Age maternel [m ; (et)]¹	30,36 (+/-5,3)	30,81 (+/-5,1)	30,01 (+/-5,4)	0,55
Primiparité [n ; (%)]	42 (57,5%)	14 (43,8%)	28 (68,3%)	0,35
Fumeuses [n ; (%)]²	16 (25%)	9 (39,1%)	7 (17,1%)	0,06
Origine ethnique³ :				
- européenne	45 (79%)	17 (53,1%)	28 (65,1%)	
- africaine	4 (7%)	2 (6,3%)	2 (4,7%)	0,61
- asiatique	3 (5,3%)	2 (6,3%)	1 (2,3%)	
- caucasienne	5 (8,8%)	3 (9,4%)	2 (4,7%)	
Enfant de sexe féminin [n ; (%)]	34 (45,3%)	16 (50%)	18 (41,9%)	0,48

¹ 1 donnée manquante

² 11 données manquantes

³ 18 données manquantes

II Objectif principal

« Comparer l'écart moyen entre le score de Valérie Farr et l'échographie de datation chez les enfants nés terme et avant terme »

- **Comparaison de l'écart moyen entre les deux méthodes de calcul chez les nouveau-nés à terme et chez les prématurés**

L'écart moyen entre les deux méthodes est de 12,46 jours dans le groupe « nouveau-nés prématurés » comptant 32 sujets, et de 7,7 jours dans le groupe « nouveau-nés à terme » comptant 43 sujets. On note donc une différence statistiquement significative ($p = 0,004$) de l'écart moyen de cotation de l'AG entre les deux groupes. En effet, chez les nouveau-nés prématurés, la différence entre les deux méthodes est en moyenne quasiment 2 fois supérieure à celle des nouveau-nés à terme, donc beaucoup moins précise. (Tableau II)

Tableau II : Moyenne des valeurs absolues des différences, en nombre de jours, entre les âges échographiques et de Farr selon le terme

	NN prématurés	NN à terme	p
	(n=32)	(n=43)	
Différence [m ; (et)]	12,46 (+/-6,7)	7,7 (+/-6,9)	0,004

III Objectifs secondaires

« Influence d'autres facteurs sur l'écart moyen entre le score de Valérie Farr et l'échographie de datation chez les enfants nés terme et avant terme »

- **Influence de l'âge maternel sur l'écart moyen entre les deux méthodes**

On ne note pas de différence statistiquement significative entre les groupes « moins de 35 ans » et « 35 ans et plus » en ce qui concerne la moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel

- Chez les prématurés (Tableau III)
- Chez les nouveau-nés à terme (Tableau III)

Tableau III : Moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes, en nombre de jours, en fonction de l'âge maternel, chez nos deux populations

	Moins de 35 ans	35 ans et plus	p
	(n=25)	(n=6)	
Diff chez prématurés [m ; (et)] ¹	12,15 (+/-6,8)	13,73 (+/-7,4)	0,61
	(n=38)	(n=5)	
Diff chez NN à terme [m ; (et)]	7,21 (+/-5,9)	11,13 (+/-12,6)	0,24

¹ 1 donnée manquante

- **Influence du tabac**

On ne note pas de différence statistiquement significative entre les groupes « fumeuses » et « non fumeuses » en ce qui concerne la moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel

- Chez les prématurés (Tableau IV)
- Chez les nouveau-nés à terme (Tableau IV)

Tableau IV : Moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes, en nombre de jours, en fonction de la consommation de tabac chez la mère, dans nos deux populations

	Non fumeuses	Fumeuses	p
	(n=14)	(n=9)	
Diff chez prématurés [m ; (et)]¹	12,6 (+/- 9,6)	12,39 (+/-5,5)	0,93
	(n=34)	(n=7)	
Diff chez NN à terme [m ; (et)]²	5,04 (+/-4)	8,33 (+/-7,4)	0,27

¹ 9 données manquantes

² 2 données manquantes

- **Influence de la parité**

On ne note pas de différence statistiquement significative entre les groupes « primipares » et « multipares » en ce qui concerne la moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel

- Chez les prématurés (Tableau V)
- Chez les nouveau-nés à terme (Tableau V)

Tableau V : Moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes, en nombre de jours, en fonction de la parité, chez nos deux populations

	Primipares (n=14)	Multipares (n=18)	p
Diff chez prématurés [m ; (et)]	12,81 (+/-6,1)	12,18 (+/-7,3)	0,79
	(n=28)	(n=13)	
Diff chez NN à terme [m ; (et)] ¹	7,84 (+/-6,9)	7,98 (+/-7,3)	0,95

¹ 2 données manquantes

- **Influence de l'origine ethnique**

On ne note pas de différence statistiquement significative en ce qui concerne la moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel, et ce, que ce soient chez des enfants nés de mère européenne, africaine, asiatique ou caucasienne

- Chez les prématurés (Tableau VII)
- Chez les nouveau-nés à terme (Tableau VII)

Tableau VII : Moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes, en nombre de jours, en fonction du percentile de naissance, chez nos deux populations

	européenne (n=17)	africaine (n=2)	asiatique (n=2)	caucasienne (n=3)	p
Diff chez prématuré [m ; (et)]	12,39 (+/-7,3)	7,63 (+/-2,1)	11,41 (+/-4,7)	15,1 (+/-2,1)	0,67
	(n=28)	(n=2)	(n=1)	(n=2)	
Diff chez NN à terme [m ; (et)]	8,33 (+/-7,3)	1,86 (+/-1,5)	4,2	8,82 (+/-8,4)	0,62

- **Influence du percentile de naissance de l'enfant, par rapport au terme**

On ne note pas de différence statistiquement significative en ce qui concerne la moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel, et ce, que ce soient des enfants présentant un retard de croissance (poids inférieur au 10^{ème} percentile), des enfants macrosomes (poids supérieur au 90^{ème} percentile), ou des enfants de poids de naissance conforme à leur AG (= nouveau-nés eutrophes)

- Chez les prématurés (Tableau VI)
- Chez les nouveau-nés à terme (Tableau VI)

Tableau VI : Moyenne des valeurs absolues des différences entre les deux méthodes, en nombre de jours, en fonction de l'origine ethnique, chez nos deux populations

	< 10° percentile	NN eutrophes	> 90° percentile	p
	(n=4)	(n=27)	(n=1)	
Diff chez prématurés [m ; (et)]	12,53 (+/-7,2)	12,74 (+/-6 ,7)	0,75	0,56
	(n=7)	(n=31)	(n=5)	
Diff chez NN à terme [m ; (et)]	4,97 (+/-3,4)	8,19 (+/-7,7)	8,47 (+/-4,5)	0,53

DISCUSSION

I Limites de l'étude

a) Matériel

- **Manque de puissance**

Notre étude manque de puissance, en particulier en ce qui concerne le groupe « nouveau-nés prématurés ».

Le nombre d'enfants nés prématurément que l'on peut inclure à l'étude dépend incontestablement de l'activité de la néonatalogie pendant la période d'étude. Il a pu s'agir d'une faible période d'activité, ce qui a pu rendre les recrutements plus délicats. De plus, du fait du court délai d'observation du nouveau-né (dans les 48h après la naissance), peu de prématurés ont pu être inclus à l'étude. Ces effectifs ne permettent donc pas d'extrapoler nos résultats à la population générale.

- **Biais**

Il faut tenir compte de trois principaux biais dans notre étude avant de discuter nos résultats.

Tout d'abord, il existe un biais de sélection concernant le recrutement. Pendant la période d'observation, seuls 43 enfants nés à terme ont pu être observés sur les 637 naissances. Ceci s'est produit sans sélection particulière ni tirage au sort, mais en fonction des enfants correspondants aux critères accessibles pour l'observation lors des disponibilités de l'enquêteur.

La population n'est donc pas forcément représentative de la population générale, mais malgré cela, il n'y a pas de différence significative avec la population des enfants prématurés.

Ensuite, nous trouvons un deuxième biais de sélection. Il s'agit d'un biais concernant la constitution de l'échantillon. En effet, les nouveau-nés ont été inclus dans l'étude, non seulement en fonction des critères d'inclusion et d'exclusion, mais également grâce à l'accord parental. Ceci constitue surtout un biais dans notre groupe « nouveau-nés prématurés ». Effectivement, plus la prématurité est importante et plus l'enfant est fragile. Il est donc plausible que les parents des enfants très prématurés aient plus volontiers refusé de participer à l'étude que les parents des enfants dont la prématurité était relative. De même que précédemment, si l'on suit la tendance de l'étude, à savoir que la différence mise en évidence de l'écart entre les deux méthodes de calcul est plus importante chez les nouveau-nés prématurés, on pourrait penser qu'avec un plus grand nombre de grands prématurés, l'écart trouvé aurait été encore plus important. Il est donc possible que ce biais de sélection minore également la différence mise en évidence de l'écart moyen des deux méthodes de calcul entre nos deux groupes de sujets.

Un biais d'information demeure également présent dans notre étude. Il s'agit d'un biais de subjectivité de l'enquêteur concernant le lieu d'hospitalisation des nouveau-nés. En effet, avant d'examiner un enfant, même si nous ignorions son AG exact, nous savions néanmoins s'il se trouvait hospitalisé en néonatalogie ou en suites de couches. Si nous examinions un nouveau-né en suites de couches, nous nous doutions donc qu'il n'était pas né avant 35SA. Cependant, certains enfants nés prématurément entre 36 et 37SA pouvaient être présents dans le service de suites de couches. Inversement, il arrive que des nouveau-nés à terme soient hospitalisés en néonatalogie pour une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine. Ce biais de mesure était donc présent mais restait relatif.

b) Méthode

- **Examineurs**

L'examen morphologique des nouveau-nés a été réalisé par l'analyseur des résultats et le rédacteur de l'étude. Ceci constitue donc un biais de mesure. Nous avons essayé d'examiner les enfants accompagnés d'un professionnel de santé (sage-femme ou interne de pédiatrie) le plus souvent possible pour évaluer le score à deux et limiter ce biais. Cependant, étant donné que nous n'avons pas étudié la reproductibilité de l'évaluation du score dans ce mémoire, nous n'avons pas pu nous permettre de faire intervenir des observateurs différents dans l'étude.

- **Subjectivité du score**

Le score de Valérie Farr est, certes, bien défini par une grille comprenant différents items pour chaque critère observé, mais l'analyse de ces critères reste cependant une évaluation subjective de la part de l'examineur. D'où la nécessité des « scores test » pour avoir une certaine expérience de l'appréciation des différents critères afin de limiter cette subjectivité.

II Résultats

a) Population

Les deux groupes de notre échantillon sont de taille différente. Nous comptons en effet seulement 32 prématurés (42,7% de notre échantillon total). Ceci s'explique, entre autres, par le fait que la proportion globale des naissances prématurées est de 7 à 8 % des naissances totales en France, selon l'AUDIPOG [10], avec des disparités inter établissements.

Nos résultats ne montrent pas de différence statistiquement significative entre nos deux groupes, au niveau des caractéristiques générales à l'inclusion. Nos groupes « nouveau-nés à terme » et « nouveau-nés prématurés » sont donc comparables.

b) Objectif principal

« Comparer l'écart moyen entre le score de Valérie Farr et l'échographie de datation chez les enfants nés terme et avant terme »

- **Comparaison entre le score de Valérie Farr et de l'échographie de datation**

Nos résultats montrent qu'il existe une différence d'en moyenne 7,7 jours chez les nouveau-nés à terme entre le score de Valérie Farr et l'échographie de datation. Cette différence est d'autant plus marquée chez les nouveau-nés prématurés, soit 12,46 jours en moyenne.

Dans l'étude de Valérie Farr, cette différence a été démontrée [5] [6], mais elle était d'environ trois semaines, tous termes confondus, soit un peu plus élevée que dans notre étude. Nos résultats sont donc en accord avec sa thèse, étant donné qu'un écart était logiquement attendu.

Il faut donc rester vigilant lors de l'utilisation de ce score en maternité par la sage-femme ou le pédiatre. En effet, si l'on vient à se servir du score de Valérie Farr pour des enfants dont le terme est imprécis, il s'agira dans la plupart des cas de nouveau-nés prématurés. Le calcul de l'AG pour un nouveau-né proche du terme ou présentant une bonne adaptation à la vie extra-utérine présentera peu d'intérêt tandis que la prise en charge et le pronostic d'un enfant né prématurément dépendront, entre autres, de son terme de naissance. Il est donc important de déterminer au moins un AG approximatif de ces enfants. Pour cela, le score de Valérie Farr peut nous être très utile, mais il est toutefois nécessaire d'en connaître les limites.

- **Ecart moyen**

Nos résultats mettent en évidence une différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul entre les groupes « nouveau-nés prématurés » et « nouveau-nés à terme » (12,46 jours contre 7,7 jours ; $p=0,004$)

Cette différence confirme notre hypothèse de départ.

Tout comme il y a des différences de maturation neurologiques et respiratoires entre les nouveau-nés pour un terme donné [11], on peut supposer qu'il y a également des différences de maturation morphologique. Chaque fœtus évoluerait donc à son rythme et tous finiraient par être morphologiquement matures aux alentours du terme, c'est pourquoi l'écart constaté est plus faible à l'approche du terme.

Une deuxième hypothèse pouvait expliquer cet écart plus important chez les prématurés : le score aurait pu être plus difficile à coter chez les nouveau-nés prématurés, de par la difficulté à trancher entre deux items du score. La thèse d'Isabelle Vincenti Rouquette, concernant l'utilisation du score de Valérie Farr chez les jumeaux réfute cette hypothèse. Dans cette étude, plusieurs observateurs ont coté ce score chez plusieurs nouveau-nés et leurs résultats étaient semblables, qu'il s'agisse de nouveau-nés à terme ou prématurés [12].

c) Objectifs secondaires

- **Age maternel**

Nos résultats ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel, aussi bien chez les nouveau-nés à terme que chez les nouveau-nés prématurés, entre les groupes « mères de moins de 35 ans » et « mères de 35 ans et plus ».

On retrouve dans la littérature des preuves que la vitesse de croissance de la LCC augmenterait avec l'âge maternel, au cours du premier trimestre de grossesse [13]. On aurait donc pu penser que les enfants de mère plus âgées seraient plus vite matures.

L'âge maternel ne semble donc pas accentuer ou diminuer l'écart moyen entre les deux méthodes de calcul de cette étude.

- **Tabac**

Nos résultats ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel, aussi bien chez les nouveau-nés à terme que chez les nouveau-nés prématurés, entre les groupes « fumeuses » et « non fumeuses ».

Les fumeuses sont un peu plus nombreuses dans le groupe « prématurés » que dans le groupe « nés à terme » (28,1% contre 16,3%). En effet, le tabac augmente davantage la prématurité [14] et le retard de croissance in utéro (RCIU) [15] que l'écart dans l'évaluation de l'AG.

Le tabac ne semble pas non plus accentuer ou diminuer l'écart moyen entre les deux méthodes de calcul de cette étude.

- **Parité**

Nos résultats ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel, aussi bien chez les nouveau-nés à terme que chez les nouveau-nés prématurés, entre les groupes « primipares » et « multipares ».

De la même façon que les femmes accouchent d'enfants en moyenne de poids plus élevé lorsque la parité augmente [16], celle-ci aurait également pu avoir un impact sur la maturation morphologique de l'enfant. Cette supposition n'a en tout cas pas été mise en évidence dans cette étude.

- **Origine ethnique**

Nos résultats ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel, aussi bien chez les nouveau-nés à terme que chez les nouveau-nés prématurés, et ce quelle que soit l'origine ethnique de la mère.

L'étude de A. P. Papiernik [1] montrait qu'il existe des différences de vitesse de maturation des nouveau-nés en fonction de l'origine ethnique. En effet, les résultats évoqueraient que les enfants d'origine africaine mûrissent plus vite, et inversement, les enfants d'origine asiatiques seraient moins rapidement matures que la moyenne. Ces différences de maturation inter-ethnies n'ont en tout cas pas influencé l'écart moyen entre nos deux méthodes d'évaluation de l'AG.

Il est cependant important de noter qu'après avoir divisé notre échantillon de départ en quatre groupes d'ethnies, le nombre de patientes correspondant était inférieur à cinq pour trois des quatre groupes. Les probabilités en découlant sont donc difficilement extrapolables à la population générale. Il aurait été intéressant, dans ce cas précis, d'avoir une population de départ plus importante et plus diversifiée, en termes d'origine ethnique.

- **Percentile de naissance**

Nos résultats ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul de l'âge gestationnel, aussi bien chez les nouveau-nés à terme que chez les nouveau-nés prématurés, entre les groupes « NN < 10° percentile », « NN eutrophes » ou « NN > 90° percentile ».

Le percentile de naissance aurait pu influencer l'écart moyen entre nos deux méthodes de calcul de l'AG. En effet, le RCIU entraîne souvent des immaturités fonctionnelles, et nous amène à considérer les nouveau-nés hypotrophes à terme comme s'il s'agissait de nouveau-nés prématurés [17]. De la même façon que le retard de croissance cause des immaturités fonctionnelles, il aurait pu également causer un retard de maturation morphologique, mais cela n'a pas été mis en évidence dans notre étude.

III USAGE DU SCORE PAR LES PROFESSIONNELS

Le score de Valérie Farr était très fréquemment utilisé par les professionnels de santé avant l'apparition de l'échographie. Mais, de nos jours, l'échographie est un outil de qualité pour calculer l'AG de l'enfant. En effet, selon le CNGOF, l'utilisation de la mesure de la LCC du fœtus entre 11SA et 13SA + 6 jours est précise à plus ou moins 5 jours dans 95% des cas [8]. Le score de Valérie Farr est, lui, précis à plus ou moins 21 jours dans 95% des cas [5] [6], ce qui incite un grand nombre de professionnels à le délaissier, au profit de l'échographie de datation.

De plus, bien que les critères utilisés pour calculer ce score soient bien définis par des items précis (Annexe 1), le choix de tel ou tel item reste à l'appréciation de l'observateur. Cependant, dans la thèse d'Isabelle Vincenti Rouquette concernant l'utilisation du score de Valérie Farr chez les jumeaux, les scores ont été calculés par plusieurs observateurs chez les mêmes enfants et il a été démontré ainsi que le nombre de points donné à chaque critère par chacun d'entre eux variait très peu [12]. Ceci nous fait donc relativiser quant à la variabilité inter observateurs.

Comme nous l'avons expliqué précédemment, le score de Valérie Farr garde toute son importance dans les cas où la grossesse n'a pas été suivie, où la mère arriverait de l'étranger sans aucun dossier médical, ou lorsqu'un doute apparaît à propos de l'AG calculé par l'échographie, etc. Il y a, certes, d'autres façons de calculer l'AG de l'enfant à la naissance, notamment via des scores de maturation neurologiques (score de Ballard, score de Dubowitz), mais celui de Valérie Farr pourrait être considéré comme un atout supplémentaire, un moyen de confirmer l'AG douteux d'un enfant. On peut considérer cela comme une richesse de pouvoir disposer de plusieurs moyens pour parvenir au meilleur diagnostic.

CONCLUSION

Nous avons effectué une étude descriptive transversale monocentrique, au sein du CHANGE, pendant une période de deux mois et demi, recrutant ainsi 75 nouveau-nés : 32 nés prématurément et 43 nés à terme ; ceci dans le but de déterminer dans laquelle de ces deux populations le score de Valérie Farr est le moins fiable. Les critères concernant l'âge maternel, la consommation de tabac, la parité, l'origine ethnique, et les éventuels retards de croissance ou macrosomies fœtales ont été étudiés également.

Nos résultats mettent en évidence une différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul entre nos deux groupes. Notre hypothèse de départ est donc confirmée : le score de Valérie Farr est moins fiable chez les nouveau-nés prématurés, car présentant un écart moyen, par rapport à l'échographie de datation, supérieur à celui des enfants nés à terme.

D'après nos résultats, l'âge maternel, la consommation de tabac, la parité, l'origine ethnique, et les éventuels retards de croissance ou macrosomies fœtales, ne semblent pas influencer la différence d'estimation de l'AG entre les deux méthodes de calcul.

Il semble donc intéressant de ne pas négliger le score de Valérie Farr, tout en restant conscient que sa fiabilité est moindre chez les nouveau-nés prématurés. Mais devant les limites de cette méthode de calcul de l'AG et la variabilité inter individuelle de chaque enfant, il paraît important de mettre en œuvre le plus de moyens possibles à notre disposition afin d'approcher au mieux le véritable diagnostic.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Papiernik A P. *Racial differncies in pregnancy duration and its implications for perinatal care*. Medical hypotheses 1990 ; 33(13) : 181-86.
- [2] Bourillon A, Brémond-Gignac D, Brion F et al. *Pédiatrie pour le praticien*. 6° édition. Elsevier Masson ; 2011.
- [3] Kremp L. *Puériculture et pédiatrie*. Paris : Lamarre ; 1990.
- [4] Gold F, Blond M H, Lionnet C et al. *Pédiatrie en maternité Réanimation en salle de naissance*. 3° édition. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2009.
- [5] Farr V, Mitchell R G, Nelligan G A. *The definition of some external characteristics used in the assessment of gestational age in the newborn infant*. Dev Med Child Neurol 1966 ; 1(18) : 507-12.
- [6] Farr V, Kerridge D F, Mitchell R G. *The value of some external characteristics in the assessment of gestational age at birth*. Dev Med Child Neurol 1966 ; 1(8) : 657-61.
- [7] Grange G, Pannier E, Goffinet F, Zorn J R, Cabrol D. *Précision de la biométrie de datation à l'échographie du premier trimestre dans la pratique courante*. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2003, 32 : 221-26.
- [8] Grangé G, Salomon L (CNGOF). *Comment déterminer la date de début de grossesse ?* [en ligne] c 2011 [consulté le 14 Mai 2014]. Disponible sur <http://www.miniseminaires.com/wp-content/uploads/2013/07/4-Datation-CNGOF.ppt.pdf>
- [9] Wisser J, Dirschedl P, Krone S. *Estimation of gestional age by transvaginal sonographic measurment of greatest embryonic length in dated human embryos*. Ultrasound Obstet Gynecol 1994 ; 4 : 457-62.
- [10] AUDIPOG, *Consultation des tableaux statistiques*. [En ligne]. c 2008 [consulté en Mai 2014] Disponible sur : <http://www.audipog.net/tablostat.php>
- [11] Allen M C. *Assessment of gestational age and neuromaturation*. Ment Retard Dev Disabil Res Rev 2005 ; 1(11) : 21-33.
- [12] Vincenti Rouquette I, *Le score de Valérie Farr est-il valable chez les jumeaux?*[dissertation]. Bordeaux ; 1986.

- [13] Bottomley C, Daemen A, Mukril F, Papageorghiou A T, Kirk E, Pexsters A, and al. *Assessing first trimester growth : the influence of ethnic background and maternal age.* Hum Reprod 2009 ; 24(12) : 284-90.
- [14] Zheng X, Feingold E, Rickman K, Shaffer J, Boyd H, Feenstra B. *Association of maternal CNVs in GSTT1/GSTT2 with smoking, preterm delivery, and low birth weigh.* Front Genet 2013 ; 4 : 196.
- [15] Anblagan D, Jones N, Costigan C, Parker A, Allcock K, Aleong R and al. *Maternal smoking during pregnancy and fetal organ growth : a magnetic resonance imaging study.* Plos One 2013.
- [16] Verropoulou G, Tsimbis C. *Modelling the effects of maternal socio-demographic characteristics on the preterm and term birth weight distributions in Greece using quantile regression.* J Biosoc Sci 2013 ; 45(13) : 375-90.
- [17] Mumdzhiev H, Slancheva B. *Intrauterine hypotrophy and programming the health status. Late problems in newborns with intrauterine hypotrophy.* Akush Ginekol 2013 ; 2(52) : 40-47.

Sites internet :

www.has-sante.fr

www.audipog.net

www.cngof.asso.fr

www.aly-abbara.com

www.embryology.ch

ANNEXES

Annexe 1 Critères du score de Valérie Farr

Annexe 2 Grille de correspondance du score de Valérie Farr

		0	1	2	3	4
Couleur peau		Rouge sombre	Rose uniforme	Rose pâle irrégulier	Pâle	
Opacité peau (tronc)		Nombreuses veinules collatérales	Quelques veines et collatérales	1 ou 2 gros vaisseaux nets	1 ou 2 vaisseaux peu visibles	Absence de vaisseaux visibles
Texture peau		Très fine, gélatineuse	Fine et lisse	Lisse, un peu épaisse, desquamation superficielle	Épaisse, rigide, craquelures pieds et mains	Parcheminée, craquelures profondes
Œdème à la pression pré-tibiale		Evident pieds et mains	Non évident mais godets	Absent		
Lanugo (dos)		Absent ou très petites plaques	Long, épais et abondant	Amincissement dans le bas du dos	Présence de surfaces glabres	Absent au moins sur la moitié du dos
Forme pavillon oreille		Informes, plates, bord à peine enroulé	Début d'enroulement sur une partie	Enroulement sur quasiment toute la moitié sup	Enroulement complet	
Fermeté oreilles, cartilages		Pavillon pliable en toute position et y reste	Bord mou, pliable facilement mais revient rapidement	Cartilage plus mince, revient rapidement	Cartilage sur tout le bord, revient immédiatement	
Organes génitaux externes	Masculin	Intra-abdominaux	Hauts dans le scrotum, abaissables	Au moins un complètement descendu		
	Féminin	Grandes lèvres séparées, protrusion des petites lèvres	Grandes lèvres recouvrent incomplètement les petites	Grandes lèvres bord à bord		
Tissu mammaire entre pouce et index		Non palpable	Diamètre < 0,5cm	Diamètre de 0,5 à 1cm	Diamètre > 1cm	
Nodule mamelonnaire		A peine visible, pas d'aréole	Mamelon net, aréole plane	Mamelon net, aréole surélevée		
Plis plantaires		Absents	Minces, traits rouge sur moitié ant	Plis marqués sur + de moitié ant Indentation sur au moins le tiers ant	Plis marqués sur + de moitié ant Indentation sur + du tiers ant	Plis marqués sur + de moitié ant Indentation permanente et profonde

score	AG en décimales	AG corrigé
5	28,1	28 SA + 1
6	29	29 SA
7	29,9	29 SA + 6
8	30,8	30 SA + 6
9	31,6	31 SA + 4
10	32,4	32 SA + 3
11	33,2	33 SA + 1
12	33,9	33 SA + 6
13	34,6	34 SA + 4
14	35,3	35 SA + 2
15	35,9	35 SA + 6
16	36,5	36 SA ½
17	37,1	37 SA + 1
18	37,6	37 SA + 4
19	38,1	38 SA + 1
20	38,5	38 SA ½
21	39	39 SA
22	39,4	39 SA +3
23	39,7	39 SA + 5
24	40	40 SA
25	40,3	40 SA +2
26	40,6	40 SA + 4
27	40,8	40 SA + 6
28	41	41 SA
29	41,1	41 SA + 1
30	41,2	41 SA + 1
31	41,3	41 SA + 2
32	41,4	41 SA + 3
33	41,4	41 SA + 3
34	41,4	41 SA + 3

RESUME

Objectif

L'objectif principal de cette étude était de déterminer si la différence d'estimation de l'âge gestationnel entre le score de Valérie Farr et l'échographie de datation est plus importante chez les enfants nés à terme ou chez les prématurés. Les objectifs secondaires étaient de déterminer si l'âge maternel, la consommation de tabac, la parité, l'origine ethnique, et les éventuels retards de croissance ou macrosomies fœtales accentuent l'écart entre ces deux méthodes d'appréciation de l'âge gestationnel.

Matériels et méthodes

Nous avons effectué une étude descriptive transversale monocentrique, au sein du Centre Hospitalier Annecy-Genevois, pendant une période de deux mois et demi, recrutant ainsi 75 nouveau-nés : 32 nés prématurément et 43 nés à terme. Les enfants ont été examinés dans les 48 premières heures de vie afin de coter le score de Valérie Farr. Nous calculions ensuite la différence d'âge entre ce score et l'échographie de datation, en nombre de jours.

Résultats

Nos résultats mettent en évidence une différence statistiquement significative de l'écart moyen des deux méthodes de calcul entre nos deux groupes. L'âge maternel, la consommation de tabac, la parité, l'origine ethnique, et les éventuels retards de croissance ou macrosomies fœtales, ne semblent pas influencer la différence d'estimation de l'âge gestationnel entre les deux méthodes de calcul.

Conclusion

Le score de Valérie Farr reste une méthode moins fiable que l'échographie de datation pour le calcul de l'âge gestationnel, d'autant plus chez les nouveau-nés prématurés. Il peut cependant s'avérer très utile en tant que moyen diagnostique supplémentaire, et ne doit pas être laissé pour compte.

Mots clés : score de Farr, fiabilité, maturation morphologique, nouveau-né
(score of Farr, reliability, morphological maturation, newborn child)

