



Quelle date de début de grossesse échographique choisir ?

Introduction

Matériel et Méthodes

Résultats

1- Moyens de datation avant 14 semaines d'aménorrhée (SA)

La date des dernières règles versus datation échographique

Choix de la biométrie au premier trimestre

Choix de la sémantique

Choix de la courbe de Longueur Cranio-caudale (LCC)

Qualité des mesures

2- Moyens de datation après 14SA

Choix de la biométrie

Qualité des mesures

La hauteur utérine

Conclusion

Introduction

La possibilité de dater le début de la grossesse avec plus de précision a constitué un événement déterminant dans le suivi d'une grossesse et du développement fœtal.

En matière de biométrie fœtale, la sélection précise d'une date retenue comme celle du début de grossesse est un prérequis indispensable. Seul l'établissement de cette date autorise l'utilisation pertinente des courbes biométriques et ainsi toute réflexion ultérieure sur la croissance fœtale et la prise en charge clinique à y apporter.

A partir de cette datation, l'appréciation de l'âge gestationnel aura un impact sur le taux de Petits Poids pour l'Âge Gestationnel (PAG), sur celui de Gros pour l'Âge Gestationnel (GAG) ou encore sur la morbi-mortalité périnatale potentiellement associée au terme dépassé (1) (2)

Tout décalage ou erreur de la date retenue entraînera une variation proportionnelle du positionnement de la biométrie d'un fœtus sur une courbe de référence. La date de début de grossesse (DDG) retenue conditionne donc la prise en charge, le suivi et les décisions obstétricales.

Un consensus concernant les outils, la méthode de détermination de cette date et une sémantique univoque sont les préalables requis à une prise en charge cohérente sur un territoire donné (3).

Concernant les moyens de datation d'une grossesse, ils restent limités et leur précision peut être évaluée selon deux principales méthodes distinctes :

- à partir d'une DDG a priori fiable (exemple des cohortes de grossesses issues de fécondations in vitro), on mesure la pertinence d'un indicateur de date de conception par rapport à l'écart observé entre la DDG calculée par cet indicateur (exemple d'une biométrie) et la DDG a priori connue.

- à partir de la date de terme calculée par l'indicateur de DDG, on évalue la distribution des naissances autour de cette date. Plus l'intervalle de distribution des naissances est étroit, plus le moyen de datation est à considérer comme précis et fiable. Cette technique reste la plus répandue dans la littérature.

Matériel et Méthodes

La recherche bibliographique a été effectuée à l'aide des bases de données informatiques Medline et de la Cochrane Library jusqu'en 2021. Les mots clés suivants ont été choisis et combinés en autant d'étapes que nécessaires : « Gestational age » ou « Crown Rump Length », « Ultrasound », « LMP », « Dating », « Charts », « Growth », « Pregnancy ». Seules les publications de langue anglaise et française ont été retenues.

Celles-ci ont été classées par niveau de preuve. La recherche informatisée a été complétée par une recherche manuelle des références des articles sélectionnés. Les recommandations des sociétés savantes suivantes ont été consultées : Société des Gynécologues Obstétriciens du Canada (SOGC), National Institute for Health and Care Excellence (NICE), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), le Royal College of Obstetrician and Gynecologist (RCOG) et le Collège national des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF).

Le texte "Comment dater une grossesse" (4) issu des RPC de 2011 portant sur les grossesses prolongées a servi de document de départ : nous avons cherché si des modifications ou informations nouvelles en lien avec la littérature scientifique pouvaient être apportées à ces recommandations.

Résultats

1 - Moyens de datation avant 14 semaines d'aménorrhée (SA)

- Date des dernières règles (DDR) versus datation échographique

La date du premier jour des dernières règles (DDR) est souvent le premier élément recueilli à l'interrogatoire et permet une estimation approximative de la date de début de grossesse, amenée à être corrigée ultérieurement.

Taipale et al (5) ont repris les données échographiques de 17 221 grossesses simples non sélectionnées, entre 8 et 16 semaines d'aménorrhée. 13 541 patientes avaient une DDR considérée comme fiable. Le terme de la grossesse a été calculé successivement à partir de la Longueur Cranio-Caudale (LCC), la mesure du diamètre bipariétal et la longueur fémorale. Les résultats ont été comparés aux termes estimés selon la DDR. A tous les termes et quelle que soit la méthode biométrique, la datation échographique a été plus performante que la DDR d'au moins 1,7 jours pour prédire la date d'accouchement. De plus, lorsque la DDR est utilisée comme moyen de datation au lieu d'une datation échographique, le nombre de grossesses post-terme augmente de 2,7% à 10,3% ($P < .001$). Deputy et al (6) ont également comparé les datations de grossesse de 912 patientes par échographie et par DDR. L'âge gestationnel a systématiquement été surestimé par la DDR.

Dans une autre étude (7) l'âge gestationnel a significativement été mieux déterminé par l'échographie (mesure du diamètre bipariétal) avec une distribution des naissances plus proche de la DDG calculée ($p < 0,001$) par rapport à celle déterminée par la DDR. De même la proportion de naissances post terme ($>42SA$) était de 10% avec datation par DDR versus 4% avec datation échographique ($p < 0,001$).

Une autre étude (8) portant sur 8 551 grossesses avec accouchement spontané a comparé la durée de la grossesse selon une datation par DDR, LCC ou biométries du 2^{ème}

trimestre. A nouveau le pourcentage de grossesses à terme dépassé (>42SA) a été plus important avec datation par DDR (9,9%) versus datation échographique (mesure de la LCC) (2,9%).

Une datation selon le cycle menstruel est donc moins performante qu'une datation échographique quel que soit l'outil biométrique, avec un âge gestationnel significativement sur-estimé par la DDR (**NP2**), avec pour conséquence une augmentation du nombre de grossesses considérées comme prolongées ou de terme dépassé.

- Choix de la biométrie au premier trimestre

Diamètre du sac gestationnel:

Il existe une corrélation entre DDG et la taille du sac gestationnel (9). La mesure du plus grand diamètre du sac gestationnel peut être utilisée jusqu'à la visibilité de l'embryon (10).

Longueur crânio-caudale avant 9 SA :

Une étude a été menée sur 54 patientes entre 6 et 9SA (11) 2 mesures de LCC et une mesure des 3 diamètres du sac gestationnel ont été réalisées pour chaque patiente et consécutivement par 2 opérateurs afin d'évaluer le coefficient de corrélation intra-classes (ICC). Les ICC inter et intra-observateur étaient systématiquement supérieurs pour les mesures de LCC, permettant de conclure à la supériorité de la LCC dès lors que celle-ci est mesurable (12).

Longueur crânio-caudale entre 9 et 14 SA :

Entre 9 et 14SA, la relation quasi linéaire entre LCC et âge gestationnel offre une très bonne performance de datation durant tout cet intervalle d'AG (13),(14). Selon l'ISUOG (15) et la SOGC (12), il paraît raisonnable d'utiliser la LCC comme moyen de datation jusqu'à une longueur de 84 mm inclus. Une étude randomisée contrôlée sur 218 patientes (16) a évalué le taux de déclenchements pour terme atteint en fonction d'une datation par échographie du premier ou du second trimestre : il existe une diminution significative du nombre de déclenchements pour terme dépassé en cas de datation par échographie du premier trimestre de la grossesse. Une autre étude (8) confirme ces données avec un taux de grossesses post terme (>42SA) moindre en cas de datation selon la LCC par rapport à une datation selon la DDR ou selon les biométries céphaliques entre 15 et 22SA pour une durée de grossesse de 40SA.

La datation échographique au premier trimestre offre donc une supériorité de précision par rapport à une datation selon le cycle menstruel ou une échographie après 14SA (**NP3**).

La précision de cette datation échographique est maximale avec l'utilisation de la mesure de LCC entre 9 et 14SA **(NP2)**.

L'échographie systématique avant 11SA ne faisant pas l'objet d'une recommandation, il est, en pratique, recommandé d'utiliser comme référence commune la mesure de LCC effectuée lors de l'examen usuel du premier trimestre (LCC comprise entre 45 et 84mm) **(NP2)**. La croissance n'étant pas un phénomène linéaire, des mesures itératives de cette LCC peuvent conclure à des datations différentes. Par souci de cohérence et d'uniformisation des pratiques, c'est la datation établie lors de l'examen habituel de dépistage du premier trimestre qui sera conservée. **(consensus d'expert)**

En l'absence d'une échographie réalisée pour une LCC entre 45 et 84 mm, une datation effectuée sur la base d'une échographie plus précoce réalisée avant 11SA, sera préférable à une datation faite à partir des données d'une échographie plus tardive réalisée après 14 SA) **(NP4)**.

- Choix de la sémantique

La date de début de grossesse est souvent connotée affectivement les couples, quand elle peut être rattachée à un événement particulier. De même, beaucoup de femmes ayant eu recours à une PMA considèrent qu'elles sont enceintes depuis le jour du transfert d'embryon in utero (ce qui est exact ontologiquement). On pourrait multiplier les situations permettant de situer une date de début de grossesse et/ou d'exclure certaines dates.

La datation échographique du début de grossesse intervient avec une image de "vérité opposable" pouvant étonner certains couples de parents. Comme expliqué auparavant, cette datation par mesure d'une LCC résulte d'un choix sans relation nécessaire avec l'anamnèse connue. Le but de cette datation est d'établir une borne chronologique, un point zéro, autorisant l'appréciation du développement fœtal et, en particulier, celle de la biométrie établie lors des examens futurs. Pour ces raisons, nous proposons d'employer le terme Date de Début de Grossesse Echographique plutôt que Date de Début de Grossesse. Le résultat de cette datation sera précisé sur le compte rendu avec la marge d'erreur possible (habituellement ± 5 jours lorsque la datation est établie pour une longueur cranio-caudale de 45-84 mm) **(NP2)**. L'information des patientes sur l'utilité d'une datation échographique de référence dans la qualité du suivi de leur grossesse est importante.

- Choix d'une courbe de référence pour la Longueur Cranio-caudale

La pertinence diagnostique d'une mesure échographique dépend de 2 paramètres : le choix de la référence (norme ou courbe) et la qualité de réalisation de cette mesure. Deux types de références sont disponibles dans la littérature :

- les courbes de datation, réalisées uniquement dans le but de prédire un âge gestationnel en fonction d'une mesure (courbes de longueur crânio-caudale ou LCC).
- les courbes issues d'études réalisées pour surveiller la croissance fœtale, moins optimales en matière de datation de grossesse mais utilisables dans certaines situations (exemple des courbes de PC).

Les équations permettant d'estimer l'âge gestationnel à partir d'une mesure de LCC sont nombreuses avec des méthodologies et cohortes très hétérogènes.

Pour établir la courbe "parfaite", il faudrait connaître la date de début de grossesse au jour près et tabler sur une croissance identique de tous les fœtus. On aurait pu espérer obtenir la courbe idéale à partir d'une cohorte de grossesses obtenues par fécondation in vitro (FIV). Cependant il est probable que la croissance embryonnaire précoce soit différente in vitro et, surtout, inhomogène au sein d'une même cohorte. De plus, il n'est pas avéré que les premiers stades de développement embryonnaire se déroulent toujours avec la même chronologie ni qu'ils soient la suite immédiate de la rencontre des gamètes (ce fait étant admis pour la fécondation "naturelle"). Par ailleurs, ces grossesses sont associées à des risques périnataux et à des taux de malformations congénitales plus élevés (17), (18). On ne peut donc pas retenir une courbe de référence de LCC issue des données de grossesses issues de PMA (FIV, TEC ou insémination artificielle).

En 2014, le RCOG (19) a réalisé une revue systématique d'études observationnelles. L'équipe d'Oxford a ainsi analysé 62 publications parmi 1 142 citations et retenu 29 courbes de LCC selon une liste de critères de qualité. Chaque méthodologie a été évaluée selon 29 critères de qualité. 4 courbes (tableau 2) ont obtenu un score maximal de qualité pour un risque de biais le plus faible : Robinson (20), McLennan (21), Sahota (22) et Verburg (23). Les auteurs (19) soulignent qu'il n'existe que d'infimes différences entre ces courbes quand les critères de qualité sont réunis : entre ces 4 courbes, la différence de datation est de l'ordre de +/- 1 jour pour des LCC comprises entre 45 et 84mm (tableau 1). La courbe de Robinson (20) est la plus ancienne, publiée en 1975 à partir de 334 mesures prospectives de LCC. Elle reste à ce jour la plus utilisée mondialement (24). Ces 4 courbes de LCC sont descriptives ou en population, c'est-à-dire issues du recueil des mesures d'un ou plusieurs établissements, correspondant à un bassin géographique de population avec peu de critères de sélection des patientes. Les auteurs (19) concluent à la nécessité de construire une courbe de LCC prescriptive, à partir d'une cohorte sélectionnée aux caractéristiques connues et détaillées. Pour ces auteurs, le nombre d'opérateurs devrait être limité, soumis à un cahier des charges pour la technique de mesure et à un contrôle qualité de leurs mesures de LCC.

En 2014, le consortium INTERGROWTH-21 propose la première courbe internationale et prescriptive de LCC (24). Afin de standardiser la méthode de mesure de LCC et d'uniformiser les pratiques entre les différents centres et opérateurs participant à cette

étude, un protocole de contrôle qualité (25) ainsi qu'une formule unique de régression de LCC (Robinson) ont été imposés.

Les grossesses avec complications anté ou post natales, LCC équivalente à moins de 9SA, ou DDR incertaine ont été exclues. 4 265 patientes ont été incluses: à chaque mesure de LCC a été attribuée la DDG la plus fiable possible, calculée à partir d'une DDR certaine sur cycle de 24-32 j sans traitement hormonal ou allaitement maternel dans les 2 mois précédents. En cas d'écart de plus de 7 jours entre la DDG calculée par la DDR et celle estimée par la LCC selon Robinson, la patiente était exclue. Pour les autres, la DDG retenue était celle déterminée par la DDR certaine, répondant aux critères sus cités, permettant d'obtenir une nouvelle équation de LCC et donc une nouvelle courbe (tableau 3). Entre 9 et 14SA, on note une différence de terme de 0 à +3 jours maximum (tableau 4) entre les équations INTERGROWTH-21 (24) et celles de Robinson et al. (20) ou Verburg et al. (23).

INTERGROWTH-21 (24) propose donc une courbe de LCC récente, établie dans un contexte identique aux pratiques actuelles. Dans la mesure où le "kit" des autres biométries élémentaires proposé par IG21 est cohérent, il existe une forte logique à utiliser la courbe de LCC INTERGROWTH-21 (24) pour établir la datation. En effet, même si les différences de datation obtenues par la courbe INTERGROWTH-21 et celles issues de la courbe de Robinson sont faibles, elles ne sont pas nulles. Ces différences influent nécessairement sur la sensibilité des courbes de référence retenues pour les biométries élémentaires comme pour l'Estimation de Poids Fœtal et peuvent pénaliser la pertinence diagnostique de l'échographie aux zones frontières, tant pour les PAG que pour les GAG (**NP3**).

Ce changement de pratique avec utilisation du référentiel INTERGROWTH-21 à la place de celui de Robinson pour la mesure de LCC a été évalué (26): Sur 2644 échographies du premier trimestre de grossesses obtenues par Fécondation In Vitro, la différence entre l'âge gestationnel selon la technique de PMA ou selon la mesure de LCC était de -0,96 +/-0,04 et -1,34 +/- 0,04 respectivement selon INTERGROWTH-21 (24) ou Robinson(20). Par ailleurs, sur 3522 grossesses à faible risque (27), l'impact d'un changement de référentiel de LCC entre Robinson et INTERGROWTH-21 a été évaluée sur le classement des fœtus. Le nombre et le pourcentage de fœtus classés au <3e, <10e, >90e et >97e percentile ont montré des différences significatives. A titre d'exemple, la proportion de fœtus SGA a varié de 3,46 à 4,57% ($p = 0,02$) et celle des fœtus LGA de 17,86 à 13,4% ($p < 10^4$).

Une telle pratique, amenée à modifier notre appréciation de l'âge gestationnel et de la croissance, n'interfère pas avec le dépistage combiné de la trisomie 21 puisque dans ce dépistage les marqueurs sont directement ajustés à la mesure en mm de la LCC et non à

l'âge gestationnel. A noter que le référentiel utilisé par les laboratoires de biochimie n'est pas celui de Robinson (20) mais celui de Kuhn (28).

La généralisation des tests ADN libre circulant ont temporairement réduit l'intérêt pour la qualité des mesures effectuées au premier trimestre, pourtant les efforts consentis pour l'obtention de cette mesure sont loin d'être dénués d'importance, en particulier pour l'appréciation ultérieure de la biométrie (co d'expert).

- Qualité de mesure de la LCC

La qualité de réalisation des mesures de LCC influe également et de manière aussi conséquente sur la détermination de la DDG que le choix de la courbe. Dhombres et al (29) ont souligné l'impact de 2 critères de mesure : l'importance du zoom appliqué et la position de flexion/déflexion de la tête fœtale. Selon la déflexion céphalique, la différence de datation varie jusqu'à 2,8 jours.

De même une différence, même minime, sur la mesure de LCC aura également des conséquences majeures dans l'évaluation ultérieure de la croissance foetale: Gadsbøll et al (30) ont évalué l'impact d'une erreur de mesure de +/-2 mm dans cette mesure, faisant passer à 20SA, un fœtus du 10e au 20e percentile (-2mm) et un fœtus du 10e au 5e percentile (+2mm). À 32 semaines, cette même erreur de mesure de LCC déplacerait l'estimation du poids foetal (EPF) du 10e au 7e percentile (+ 2 mm) ou au 14e (-2 mm) percentile ; à 36 semaines, l'EPF passerait du 10e au 8e percentile (+ 2 mm) ou au 12e percentile (-2 mm).

Un contrôle qualité des mesures de LCC a été organisé en vue de l'élaboration de la courbe internationale de LCC INTERGROWTH-21 (24). Le procédé de réalisation de ces mesures a été identique pour les 8 pays et les 39 échographistes (25) avec un contrôle de qualité strict . La méthodologie avait été élaborée selon les recommandations de la Société Française d'Amélioration des Pratiques Echographiques SFAPE (31) (Figure 1), proche des recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) (Figure 2) et a nécessité une série d'étapes. Un guide pratique avec iconographie et poster illustrant la méthode de mesure a été distribué. Pour s'assurer de la bonne compréhension de la méthodologie, un examen écrit avec scénarios de datation et mise en situation ainsi qu'un recueil de LCC a été demandé à chaque opérateur. Chaque logbook a ensuite été validé en aveugle par des experts indépendants. L'engagement de chaque praticien à suivre ces recommandations a été recueilli. Enfin les critères d'inclusion stricts portant notamment sur la précision de la DDG et la même formule de régression de LCC (20) ont été imposés à tous les centres. Ce standard de LCC est actuellement le seul à avoir imposé des critères de qualité pour son élaboration. Sa validité externe n'a pas encore été évaluée. Les auteurs abordent le potentiel biais de réalisation de LCC par des opérateurs multiples à la différence des autres courbes de LCC anciennes dont Robinson (20). Cependant, ils sous-entendent que

l'élaboration de courbes à partir de mesures réalisées sur de petites cohortes, issues d'un même bassin de population et sans contrôle qualité des mesures est plus susceptible d'impacter la validité externe (24).

Concernant le contrôle de qualité individuel des mesures, et compte-tenu de l'importance capitale de la mesure de la LCC pour la qualité du suivi ultérieur, il est nécessaire d'accroître la sensibilisation à l'impact de l'erreur de cette mesure par un programme de formation. Il est recommandé d'utiliser une grille de lecture et d'analyse prenant en compte spécifiquement la mesure de la LCC en plus de du contrôle qualité de la clarté nucale (CN) classiquement réalisé. Les critères de qualité de LCC sus-cités dans l'étude INTERGROWTH-21 (Figure 1) sont similaires aux recommandations nationales françaises de l'HAS modifiées en 2016 et élaborées par les 2 Organismes d'Accréditation des Pratiques (OAP) (CNGOF et CFEF) (Figure 2). Il est nécessaire d'accroître la sensibilisation à l'impact de l'erreur de mesure du LCR et de réduire la variation des erreurs de mesure par la normalisation et le contrôle de la qualité. L'inscription des praticiens dans une programme d'auto et d'hétéro-évaluation de leur pratique est recommandé (**consensus d'expert**).

Au total:

La datation consiste à établir une date désignée comme étant celle du début de grossesse. Il s'agit d'un prérequis incontournable en matière de biométrie et de suivi échographique de la croissance fœtale. Elle permet l'utilisation correcte des standards biométriques et par là toute réflexion sur la croissance fœtale et, le cas échéant, une attitude clinique adaptée. L'appréciation de l'âge gestationnel fondée sur cette datation a, entre autres, un impact sur le taux de détection des Petits Poids pour l'Age Gestationnel (PAG), sur celui des Gros pour l'Âge Gestationnel (GAG) ou encore sur la morbi-mortalité périnatale potentiellement associée au terme de naissance (NP2).

Il est recommandé d'établir la date de début de grossesse sur la mesure échographique de la longueur cranio-caudale (LCC) pour toutes les grossesses mono-fœtales (NP2). Une sémantique spécifique est recommandée afin d'éviter toute confusion avec l'anamnèse ou les parents : par exemple DDGE = Date de Début de Grossesse Echographique (consensus d'expert).

L'utilisation de la mesure de la longueur cranio-caudale réalisée lors de l'échographie habituelle de dépistage du premier trimestre, c'est à dire lorsque la longueur cranio-caudale est comprise entre 45 et 84 millimètres, est recommandée préférentiellement à toute mesure ayant pu être effectuée auparavant (consensus

d'expert). Afin d'homogénéiser et d'optimiser les pratiques, il est recommandé d'utiliser un standard de longueur cranio-caudale en cohérence avec les standards utilisés pour les biométries élémentaires et pour l'Estimation de Poids Fœtal (NP3).

Nous recommandons le standard INTERGROWTH-21. Il est le seul à proposer des standards établis sur la même population au premier trimestre et plus tard dans la grossesse pour toutes les biométries : PC, PA et LF ainsi que l'EPF (consensus d'expert). Il est rappelé que les mesures utiles au dépistage du premier trimestre (clarté nucale, marqueurs sériques maternels, calcul du risque de trisomie 21) sont indépendantes du standard utilisé puisque directement ajustées à la valeur de la longueur cranio-caudale mesurée.

L'importance ultérieure, clinique et échographique, de la mesure de la longueur cranio-caudale est rappelée. Cette mesure échographique requiert donc la plus grande qualité technique dans sa réalisation. L'inscription des praticiens dans un programme d'auto et d'hétéro-évaluation de leur pratique est recommandé (consensus d'expert).

2 - Moyens de datation après 14SA

- **Choix de la biométrie**

Au-delà de 14SA, la performance des biométries en matière de datation varie avec en ordre décroissant de précision : le périmètre crânien (PC), la longueur fémorale (LF), le diamètre bipariétal (BIP) et enfin le diamètre transversal du cervelet (32),(33).

En cas d'utilisation d'un critère unique, le PC reste le meilleur compromis (14), (34), (35) après la LCC.

La combinaison de plusieurs paramètres a été testée depuis longtemps (36), avec un bénéfice non significatif (+/- 1 jour).

Récemment, le projet INTERGROWTH-21 (34) a voulu ré-évaluer le meilleur moyen de datation pour les patientes dont la première échographie a lieu après 14SA. INTERGROWTH-21 (37) est un projet multicentrique, multiethnique mené entre 2009 et 2014 dans huit pays. Ses objectifs principaux étaient d'étudier la croissance, la santé, la nutrition et le neuro-développement des individus depuis 9SA jusqu'à l'âge de 2 ans. L'approche prescriptive consistait à étudier ces paramètres sur une population la plus standardisée possible afin d'en établir des courbes de référence. Sur la cohorte de 4 229 patientes incluses dans l'étude longitudinale sur la croissance fœtale, Le périmètre crânien

(PC), le diamètre bipariétal (BIP), le diamètre occipito-frontal (OFD), le périmètre abdominal (PA) et la longueur du fémur (LF) ont été mesurés toutes les 5 semaines de 14SA à la naissance. Plus de 64 000 équations ont été testées et classées en fonction de l'erreur de prédiction moyenne, de la qualité d'ajustement et de la complexité du modèle.

Il est apparu que le meilleur modèle de datation tardive n'était peut être pas l'utilisation d'un critère unique mais une combinaison associant périmètre crânien (PC) et longueur fémorale (LF). La combinaison de biométries supplémentaires n'a pas permis d'améliorer la précision.

La précision de datation décroît avec le terme à raison d'une perte de -1,2 jour/semaine soit une précision de +/- 5,4 jours à +/- 16,5 jours entre 14 et 34SA. Le gain de précision de cette combinaison est illustré dans le tableau 5, comparativement à celle sur PC seul, selon INTERGROWTH-21. Ces mêmes données par intervalle de terme selon Hadlock (36) sont présentées dans le tableau 6.

Lorsque la datation survient au troisième trimestre, la marge d'erreur est importante et doit être systématiquement signalée et prise en compte pour assurer une démarche obstétricale pertinente. Dans cette situation tardive, les auteurs proposent une attitude pragmatique consistant à utiliser le concept d'âge gestationnel minimum qui place le fœtus dans la situation la moins favorable en cas de mise en travail pour amener à transférer dans une maternité de niveau adapté ou encore réaliser une maturation pulmonaire. A l'inverse en cas de grossesse à terme, considérer la limite supérieure peut permettre de ne pas méconnaître un dépassement de terme et éviter la morbi-mortalité périnatale qui lui est associée.

Enfin devant cette incertitude de datation, croissante avec le terme et pour ne pas méconnaître un arrêt de croissance, l'ISUOG (35), l'ACOG (3), ou le CNGOF (4) proposent de renouveler l'échographie à 3 voire 2 semaines d'intervalle.

Au total, en cas de découverte d'une grossesse de plus de 14SA, il est conseillé au praticien d'utiliser une datation fondée sur le périmètre céphalique selon IG21 **(NP4)**. Au-delà de 34SA, le praticien doit intégrer le degré d'imprécision à +/-15 jours dans ses prises de décisions obstétricales. Enfin il semble raisonnable de procéder à un contrôle échographique à 3 (ou 2 semaines d'intervalle à l'approche du terme) afin de ne pas méconnaître un arrêt de croissance pour ces grossesses de découverte tardive, argument pour considérer qu'il s'agit d'une grossesse vulnérable. **(Consensus d'expert)**

- **Qualité des biométries**

La qualité des mesures des biométries impacte également sur la DDG calculée en cas de datation après 14SA. L'obtention des plans de coupes dans lesquelles sont effectuées la

mesure de périmètre crânien répond à des critères de qualité communs, recommandés en France par la CNEOF en 2016 et superposables à ceux utilisés pour l'élaboration des différentes courbes d'INTERGROWTH-21 (38).

- **La hauteur utérine**

La mesure de la hauteur utérine (HU), confrontée à la DDR si celle-ci est connue, reste encore très utile pour les pays en voie de développement avec accès très restreint à l'échographie.

INTERGROWTH-21 a également développé une courbe de HU depuis sa cohorte de 4 229 patientes avec une DDG connue et vérifiée (39). Cette courbe n'a pas d'intérêt dans un pays comme la France, doté d'une offre échographique universelle mais mérite cependant d'être connue par tout professionnel susceptible d'exercer sa spécialité lors de missions humanitaires.

Au total:

Si la datation n'a pas pu être établie avant la fin du premier trimestre (longueur cranio-caudale 84 millimètres), elle pourra être établie par défaut, sur des données échographiques plus précoces ou sur la mesure échographique du périmètre céphalique, possible dès 14 SA sur le standard Intergrowth 21. Il est alors recommandé de considérer cette datation comme "tardive" et, par là, imprécise (NP3).

Conclusion

La datation consiste à établir une date désignée comme étant celle du début de grossesse. Il s'agit d'un prérequis incontournable en matière de biométrie et de suivi échographique de la croissance fœtale. Elle permet l'utilisation correcte des standards biométriques et par là toute réflexion sur la croissance fœtale et, le cas échéant, une attitude clinique adaptée. L'appréciation de l'âge gestationnel fondée sur cette datation a, entre autres, un impact sur le taux de détection des Petits Poids pour l'Age Gestationnel (PAG), sur celui des Gros pour l'Age Gestationnel (GAG) ou encore sur la morbi-mortalité périnatale potentiellement associée au terme de naissance (NP2).

Il est recommandé d'établir la date de début de grossesse sur la mesure échographique de la longueur cranio-caudale (LCC) pour toutes les grossesses mono-fœtales (NP2). Une sémantique spécifique est recommandée afin d'éviter toute confusion ou tout désaccord avec l'anamnèse ou les parents : par exemple DDGE = Date de Début de Grossesse Echographique (**consensus d'expert**).

L'utilisation de la mesure de la longueur cranio-caudale réalisée lors de l'échographie habituelle de dépistage du premier trimestre, c'est à dire lorsque la longueur cranio-caudale est comprise entre 45 et 84 millimètres, est recommandée préférentiellement à toute mesure ayant pu être effectuée auparavant (**consensus d'expert**). Afin d'homogénéiser et d'optimiser les pratiques, il est recommandé d'utiliser un standard de longueur cranio-caudale en cohérence avec les standards utilisés pour les biométries élémentaires et pour l'Estimation de Poids Fœtal (NP3).

Nous recommandons le standard Intergrowth 21. Il est le seul à proposer des standards établis sur la même population au premier trimestre et plus tard dans la grossesse pour toutes les biométries : PC, PA et LF ainsi que l'EPF (**consensus d'expert**). Il est rappelé que les mesures utiles au dépistage du premier trimestre (clarté nucale, marqueurs sériques maternels, calcul du risque de trisomie 21) sont indépendantes du standard utilisé puisque directement ajustées à la valeur de la longueur cranio-caudale mesurée.

L'importance ultérieure, clinique et échographique, de la mesure de la longueur cranio-caudale est rappelée. Cette mesure échographique requiert donc la plus grande qualité technique dans sa réalisation. L'inscription des praticiens dans une programme d'auto et d'hétéro-évaluation de leur pratique est recommandé (**consensus d'expert**).

Si la datation n'a pas pu être établie avant la fin du premier trimestre (longueur cranio-caudale 84 millimètres), elle pourra être établie par défaut, sur des données anamnestiques et/ou sur la mesure échographique du périmètre céphalique, possible dès 14 SA sur le standard Intergrowth 21. Il est recommandé de considérer cette datation comme "tardive" et, par là, imprécise (NP3).

Bibliographie

1. Callaghan WM, Dietz PM. Differences in birth weight for gestational age distributions according to the measures used to assign gestational age. *Am J Epidemiol.* 1 avr 2010;171(7):826-36.
2. Rubens CE, Gravett MG, Victora CG, Nunes TM, GAPPS Review Group. Global report on preterm birth and stillbirth (7 of 7): mobilizing resources to accelerate innovative solutions (Global Action Agenda). *BMC Pregnancy Childbirth.* 23 févr 2010;10 Suppl 1:S7.
3. Committee on Obstetric Practice, the American Institute of Ultrasound in Medicine, and the Society for Maternal-Fetal Medicine. Committee Opinion No 700: Methods for Estimating the Due Date. *Obstet Gynecol.* 2017;129(5):e150-4.
4. Salomon LJ. [How to date pregnancy?]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* déc 2011;40(8):726-33.
5. Taipale P, Hiilesmaa V. Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. *Obstet Gynecol.* févr 2001;97(2):189-94.
6. Deputy NP, Nguyen PH, Pham H, Nguyen S, Neufeld L, Martorell R, et al. Validity of gestational age estimates by last menstrual period and neonatal examination compared to ultrasound in Vietnam. *BMC Pregnancy Childbirth.* 11 2017;17(1):25.
7. Tunón K, Eik-Nes SH, Grøttum P. A comparison between ultrasound and a reliable last menstrual period as predictors of the day of delivery in 15,000 examinations. *Ultrasound Obstet Gynecol.* sept 1996;8(3):178-85.
8. Näslund Thagaard I, Krebs L, Lausten-Thomsen U, Olesen Larsen S, Holm J-C, Christiansen M, et al. Dating of Pregnancy in First versus Second Trimester in Relation to Post-Term Birth Rate: A Cohort Study. *PLoS ONE.* 2016;11(1):e0147109.
9. Bagratee JS, Regan L, Khullar V, Connolly C, Moodley J. Reference intervals of gestational sac, yolk sac and embryo volumes using three-dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* nov 2009;34(5):503-9.
10. Grisolia G, Milano K, Pilu G, Banzi C, David C, Gabrielli S, et al. Biometry of early pregnancy with transvaginal sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1 nov 1993;3(6):403-11.
11. Pexsters A, Luts J, Van Schoubroeck D, Bottomley C, Van Calster B, Van Huffel S, et al. Clinical implications of intra- and interobserver reproducibility of transvaginal sonographic measurement of gestational sac and crown-rump length at 6-9 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol.* nov 2011;38(5):510-5.
12. Butt K, Lim K, DIAGNOSTIC IMAGING COMMITTEE. Determination of gestational age by ultrasound. *J Obstet Gynaecol Can.* févr 2014;36(2):171-81.
13. National Institute for Health and Clinical Excellence. Antenatal care. NICE clinical guideline62. 19 mars 2008; Disponible sur: <http://guidance.nice.org.uk/CG62>

14. Kalish RB, Thaler HT, Chasen ST, Gupta M, Berman SJ, Rosenwaks Z, et al. First- and second-trimester ultrasound assessment of gestational age. *Am J Obstet Gynecol.* sept 2004;191(3):975-8.
15. Salomon LJ, Alfirevic Z, Bilardo CM, Chalouhi GE, Ghi T, Kagan KO, et al. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* janv 2013;41(1):102-13.
16. Bennett KA, Crane JMG, O'shea P, Lacelle J, Hutchens D, Copel JA. First trimester ultrasound screening is effective in reducing postterm labor induction rates: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* avr 2004;190(4):1077-81.
17. Helmerhorst FM, Perquin DAM, Donker D, Keirse MJNC. Perinatal outcome of singletons and twins after assisted conception: a systematic review of controlled studies. *BMJ.* 31 janv 2004;328(7434):261.
18. Hansen M, Kurinczuk JJ, Milne E, de Klerk N, Bower C. Assisted reproductive technology and birth defects: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update.* août 2013;19(4):330-53.
19. Napolitano R, Dhimi J, Ohuma EO, Ioannou C, Conde-Agudelo A, Kennedy SH, et al. Pregnancy dating by fetal crown-rump length: a systematic review of charts. *BJOG.* avr 2014;121(5):556-65.
20. Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar « crown-rump length » measurements. *Br J Obstet Gynaecol.* sept 1975;82(9):702-10.
21. McLennan AC, Schluter PJ. Construction of modern Australian first trimester ultrasound dating and growth charts. *J Med Imaging Radiat Oncol.* oct 2008;52(5):471-9.
22. Sahota DS, Leung TY, Leung TN, Chan OK, Lau TK. Fetal crown-rump length and estimation of gestational age in an ethnic Chinese population. *Ultrasound Obstet Gynecol.* févr 2009;33(2):157-60.
23. Verburg BO, Steegers E a. P, De Ridder M, Snijders RJM, Smith E, Hofman A, et al. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* avr 2008;31(4):388-96.
24. Papageorghiou AT, Kennedy SH, Salomon LJ, Ohuma EO, Cheikh Ismail L, Barros FC, et al. International standards for early fetal size and pregnancy dating based on ultrasound measurement of crown-rump length in the first trimester of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* déc 2014;44(6):641-8.
25. Ioannou C, Sarris I, Hoch L, Salomon LJ, Papageorghiou AT, International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century. Standardisation of crown-rump length measurement. *BJOG.* sept 2013;120 Suppl 2:38-41, v.
26. Stirnemann J, Massoud M, Fries N, Dumont C, Haddad G, Bessis R, et al. Crown-rump length measurement: a new age for first-trimester ultrasound? *Ultrasound Obstet Gynecol.* sept 2021;58(3):345-6.

27. Fries N, Dhombres F, Massoud M, Stirnemann JJ, Bessis R, Haddad G, et al. The impact of optimal dating on the assessment of fetal growth. *BMC Pregnancy Childbirth*. 27 févr 2021;21(1):167.
28. Kuhn P, Brizot ML, Pandya PP, Snijders RJ, Nicolaides KH. Crown-rump length in chromosomally abnormal fetuses at 10 to 13 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol*. janv 1995;172(1 Pt 1):32-5.
29. Dhombres F, Roux N, Friszer S, Bessis R, Khoshnood B, Jouannic J-M. Relation between the quality of the ultrasound image acquisition and the precision of the measurement of the crown-rump length in the late first trimester: what are the consequences? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. déc 2016;207:37-44.
30. Gadsbøll K, Wright A, Kristensen SE, Verfaillie V, Nicolaides KH, Wright D, et al. Crown-rump length measurement error: impact on assessment of growth. *Ultrasound Obstet Gynecol*. sept 2021;58(3):354-9.
31. Wanyonyi SZ, Napolitano R, Ohuma EO, Salomon LJ, Papageorghiou AT. Image-scoring system for crown-rump length measurement. *Ultrasound Obstet Gynecol*. déc 2014;44(6):649-54.
32. Altman DG, Chitty LS. New charts for ultrasound dating of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. sept 1997;10(3):174-91.
33. Chervenak FA, Skupski DW, Romero R, Myers MK, Smith-Levitin M, Rosenwaks Z, et al. How accurate is fetal biometry in the assessment of fetal age? *Am J Obstet Gynecol*. avr 1998;178(4):678-87.
34. Papageorghiou AT, Kemp B, Stones W, Ohuma EO, Kennedy SH, Purwar M, et al. Ultrasound-based gestational-age estimation in late pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. déc 2016;48(6):719-26.
35. Salomon LJ, Alfirevic Z, Da Silva Costa F, Deter RL, Figueras F, Ghi T, et al. ISUOG Practice Guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019;53(6):715-23.
36. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters. *Radiology*. août 1984;152(2):497-501.
37. Villar J, Altman DG, Purwar M, Noble JA, Knight HE, Ruyan P, et al. The objectives, design and implementation of the INTERGROWTH-21st Project. *BJOG*. sept 2013;120 Suppl 2:9-26, v.
38. Sarris I, Ioannou C, Ohuma EO, Altman DG, Hoch L, Cosgrove C, et al. Standardisation and quality control of ultrasound measurements taken in the INTERGROWTH-21st Project. *BJOG*. sept 2013;120 Suppl 2:33-7, v.
39. Papageorghiou AT, Ohuma EO, Gravett MG, Hirst J, da Silveira MF, Lambert A, et al. International standards for symphysis-fundal height based on serial measurements from the Fetal Growth Longitudinal Study of the INTERGROWTH-21st Project: prospective cohort study in eight countries. *BMJ*. 7 nov 2016;355:i5662.

Fetal crown-rump length (mm)	Gestational age (weeks + days)			
	McLennan and Schluter ²⁴	Robinson and Fleming ²⁴	Sahota et al. ^{29*}	Verburg et al. ²⁶
5	6 + 0	6 - 0	6 - 2	6 + 2
10	7 + 0	7 - 1	7 - 2	7 + 4
15	7 + 6	7 + 6	8 + 1	8 + 2
20	8 + 4	8 + 4	8 + 6	9 + 0
25	9 + 1	9 + 2	9 + 3	9 + 4
30	9 + 5	9 + 6	9 + 6	10 + 0
35	10 + 2	10 - 2	10 - 3	10 + 3
40	10 + 5	10 + 6	10 + 6	10 + 6
45	11 + 1	11 + 2	11 + 2	11 + 2
50	11 + 4	11 + 5	11 + 5	11 + 5
55	12 + 0	12 - 1	12 - 1	12 + 0
60	12 + 2	12 - 3	12 - 3	12 + 3
65	12 + 5	12 - 6	12 - 6	12 + 5
70	13 + 0	13 - 1	13 - 1	13 + 0
75	13 + 2	13 - 4	13 - 3	13 + 3
80	13 + 3	13 + 6	13 + 6	13 + 5
85	-	14 + 1	14 + 1	14 + 0
Formula	GA (days) = 32.61967 + 12.62975 × CRL - [0.42399 × log(CRL)] × CRL	GA (days) = 8.052 × (CRL × 1.03711/2 + 23.73)**	GA (days) = 26.043 + 7.822 × CRL/2	GA (weeks) = exp[1.4653 + 0.001737 × CRL + 0.2313 × log(CRL)]

*Derived from formula reported.
**includes correction of 3.7%.

Tableau 1 : comparaison des âges gestationnels selon la LCC d'après les quatre études ayant obtenu les scores de qualité les plus élevés

D'après (19)

	Type d'étude	n	Type de sonde	Type grossesse	calcul de la DDG	année
Robinson	T,P	334	abdominale	spontanée	DDR	1975
McLennan	T,P	396	abdominale et vaginale	mixte	DDR et date de transfert	2008
Sahota	T,P	393	NR	spontanée	DDR	2009
Verburg	T,P	2079	abdominale et vaginale	spontanée	DDR	2008

Tableau 2 : Caractéristiques principales des 4 courbes retenues. D'après (19)

n= nombre de patientes incluses - NR : non renseigné – P : prospective – T : transversale

CRL (mm)	Gestational age (weeks)					CRL (mm)	Gestational age (weeks)				
	3 rd C.	10 th C.	50 th C.	90 th C.	97 th C.		3 rd C.	10 th C.	50 th C.	90 th C.	97 th C.
15	7+5	7+6	8+3	8+6	9+1	56	11+1	11+3	12+1	12+5	13+0
16	7+5	8+0	8+3	9+0	9+1	57	11+2	11+4	12+1	12+6	13+1
17	7+6	8+1	8+4	9+1	9+2	58	11+2	11+4	12+2	12+6	13+1
18	8+0	8+1	8+5	9+1	9+3	59	11+3	11+5	12+2	13+0	13+2
19	8+0	8+2	8+6	9+2	9+4	60	11+3	11+5	12+3	13+0	13+2
20	8+1	8+3	8+6	9+3	9+4	61	11+4	11+6	12+3	13+1	13+3
21	8+2	8+3	9+0	9+4	9+5	62	11+4	11+6	12+4	13+1	13+4
22	8+2	8+4	9+1	9+4	9+6	63	11+5	12+0	12+4	13+2	13+4
23	8+3	8+5	9+1	9+5	10+0	64	11+5	12+0	12+5	13+3	13+5
24	8+4	8+5	9+2	9+6	10+0	65	11+6	12+1	12+6	13+3	13+5
25	8+4	8+6	9+3	9+6	10+1	66	11+6	12+1	12+6	13+4	13+6
26	8+5	9+0	9+3	10+0	10+2	67	12+0	12+2	13+0	13+4	14+0
27	8+6	9+0	9+4	10+1	10+3	68	12+0	12+2	13+0	13+5	14+0
28	8+6	9+1	9+5	10+1	10+3	69	12+1	12+3	13+1	13+5	14+1
29	9+0	9+2	9+5	10+2	10+4	70	12+1	12+3	13+1	13+6	14+1
30	9+0	9+2	9+6	10+3	10+5	71	12+2	12+4	13+2	14+0	14+2
31	9+1	9+3	10+0	10+3	10+5	72	12+2	12+4	13+2	14+0	14+2
32	9+2	9+3	10+0	10+4	10+6	73	12+3	12+5	13+3	14+1	14+3
33	9+2	9+4	10+1	10+5	11+0	74	12+3	12+5	13+3	14+1	14+4
34	9+3	9+5	10+2	10+5	11+0	75	12+4	12+6	13+4	14+2	14+4
35	9+3	9+5	10+2	10+6	11+1	76	12+4	13+0	13+4	14+2	14+5
36	9+4	9+6	10+3	11+0	11+2	77	12+5	13+0	13+5	14+3	14+5
37	9+5	9+6	10+3	11+0	11+2	78	12+5	13+1	13+6	14+4	14+6
38	9+5	10+0	10+4	11+1	11+3	79	12+6	13+1	13+6	14+4	14+6
39	9+6	10+1	10+5	11+2	11+4	80	12+6	13+2	14+0	14+5	15+0
40	9+6	10+1	10+5	11+2	11+4	81	13+0	13+2	14+0	14+5	15+1
41	10+0	10+2	10+6	11+3	11+5	82	13+0	13+3	14+1	14+6	15+1
42	10+0	10+2	10+6	11+4	11+5	83	13+1	13+3	14+1	14+6	15+2
43	10+1	10+3	11+0	11+4	11+6	84	13+1	13+4	14+2	15+0	15+2
44	10+1	10+3	11+1	11+5	12+0	85	13+2	13+4	14+2	15+0	15+3
45	10+2	10+4	11+1	11+5	12+0	86	13+2	13+5	14+3	15+1	15+3
46	10+3	10+5	11+2	11+6	12+1	87	13+3	13+5	14+3	15+1	15+4
47	10+3	10+5	11+2	12+0	12+2	88	13+3	13+6	14+4	15+2	15+4
48	10+4	10+6	11+3	12+0	12+2	89	13+4	13+6	14+4	15+3	15+5
49	10+4	10+6	11+4	12+1	12+3	90	13+4	14+0	14+5	15+3	15+6
50	10+5	11+0	11+4	12+1	12+3	91	13+5	14+0	14+5	15+4	15+6
51	10+5	11+0	11+5	12+2	12+4	92	13+5	14+1	14+6	15+4	16+0
52	10+6	11+1	11+5	12+3	12+5	93	13+5	14+1	14+6	15+5	16+0
53	10+6	11+1	11+6	12+3	12+5	94	13+6	14+1	15+0	15+5	16+1
54	11+0	11+2	11+6	12+4	12+6	95	13+6	14+2	15+0	15+6	16+1
55	11+0	11+3	12+0	12+4	12+6						

C., centile.

Tableau 3 : Concordance de terme en fonction de la LCC selon INTERGROWTH-21 à partir de 4265 patientes

D'après (24)

Longueur Cranio-caudale (LCC) en mm	AG selon IG-21	Robinson	Verburg
45	11SA+1	11SA	11SA+2
46	11SA+1	11SA+1	
47	11SA+2	11SA+1	
48	11SA+3	11SA+2	
49	11SA+4	11SA+3	
50	11SA+4	11SA+3	11SA+5
51	11SA+5	11SA+4	
52	11SA+5	11SA+4	
53	11SA+6	11SA+5	
54	11SA+6	11SA+5	
55	12SA	11SA+6	12SA
56	12SA+1	11SA+6	
57	12SA+1	12SA	
58	12SA+2	12SA+1	
59	12SA+2	12SA+1	
60	12SA+3	12SA+2	12SA+3
61	12SA+3	12SA+2	
62	12SA+4	12SA+3	
63	12SA+4	12SA+3	
64	12SA+5	12SA+4	
65	12SA+6	12SA+4	12SA+5
66	12SA+6	12SA+5	
67	13SA	12SA+5	
68	13SA	12SA+6	
69	13SA+1	12SA+6	
70	13SA+1	13SA	13SA
71	13SA+2	13SA	
72	13SA+2	13SA+1	
73	13SA+3	13SA+1	

74	13SA+3	13SA+1	
75	13SA+4	13SA+2	13SA+3
76	13SA+4	13SA+2	
77	13SA+5	13SA+3	
78	13SA+6	13SA+3	
79	13SA+6	13SA+4	
80	14SA	13SA+4	13SA+5
81	14SA	13SA+5	
82	14SA+1	13SA+5	
83	14SA+1	13SA+6	
84	14SA+2	13SA+6	

Tableau 4 : Concordance de terme en fonction des Longueur Cranio-caudale (LCC) entre 45 et 84mm selon Robinson, Verburg et INTERGROWTH-21

	14 SA	16 SA	18 SA	20 SA	22 SA	24 SA	26 SA	28 SA	30 SA	32 SA	34 SA
PC	7.1	7.7	8.4	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.6	20.1	23.0
PC+L F	5.4	6.5	7.6	8.7	9.8	10.9	12.0	13.2	14.3	15.4	16.5

Tableau 5 : variation en jours autour de la moyenne de l'estimation de l'AG en fonction du terme (avec un intervalle de prédiction de 95 %)

D'après (31)

	12-18SA	18-24SA	24-30SA	30-36SA
PC	8,3	10,4	14,4	20,9
PC+LF	8,4	10,6	13,9	18,8

Tableau 6 : variation en jours autour de la moyenne de l'estimation de l'AG en fonction du terme (avec un intervalle de prédiction de 95 %)



Zoom suffisant: le fœtus occupe tout l'écran
Coupe sagittale stricte: profil, rachis et le bourgeon génital sont visibles
Position neutre: il existe du liquide amniotique entre le menton et le thorax
Fœtus horizontalisé: l'angle d'insonation est à 90°
Extrémités dégagées: les limites des pôles céphalique et caudal sont bien distinctes
Positionnement des calipers: ils sont placés sur le bord externe de chaque pôle

Figure 1: Critères de qualité de la mesure de LCC d'après (24)

Grille de lecture LCC		
Excellent	Acceptable	Insuffisant
<p>Plan sagittal strict passant par le tubercule génital et par le profil facial (pointe du nez, menton et palais)</p>	<p>Plan parasagittal (cuisse ou orbite vues)</p>	<p>Coupe non sagittale (ie frontale ou oblique)</p>
<p>Calipers bien positionnés au niveau du pôle céphalique et du pôle caudal</p>	<p>Un des calipers n'est pas tout à fait bien positionné</p>	<p>Calipers mal placés ou limites craniocaudales imprécises</p>
<p>Tête en position intermédiaire</p>	<p>Tête un peu fléchie ou défléchie</p>	<p>Tête fléchie ou en hyperextension</p>
<p>Les pôles céphalique et caudal occupent la totalité de l'image</p>	<p>Les pôles céphalique et caudal occupent au moins 75% de l'image</p>	<p>Les pôles céphalique et caudal occupent moins de 75% de l'image</p>

Figure 2: Grille de lecture de LCC (Démarche d'assurance qualité des pratiques professionnelles en matière de dépistage combiné de la trisomie 21 selon l'HAS -Mai 2016.)