Surveillance de la santé fœtale pendant le travail

La SOGC reconnaît l'importance d'être pleinement inclusif. Par conséquent, les principes de rédaction épicène seront utilisés dans la mesure du possible lorsque le contexte s'y prête. Autrement, comme dans ce document, la SOGC continue d'utiliser l'écriture genrée en raison de sa mission de faire progresser la santé des femmes. La SOGC reconnaît et respecte les droits de chaque personne à qui le présent contenu pourrait s'appliquer, notamment les personnes transgenres, non binaires ou intersexes. La SOGC encourage les fournisseurs de soins de santé à s'engager dans une conversation respectueuse avec chaque patiente et patient relativement à son identité de genre et au pronom de genre de son choix, ainsi qu'à appliquer l'information dans ce document comme il convient pour répondre aux besoins de chaque personne.

NOTE : Avant de commencer ce chapitre, veuillez lire le chapitre 7 (*Fondement physiologique de la surveillance fœtale intrapartum*), consacré à la physiologie de la surveillance de la santé fœtale.

Consulter également les lignes directrices de la SOGC portant sur le sujet :

- Nº 396 - Surveillance du bien-être fœtal : Directive clinique de consensus des soins intrapartum[1]
- Directive clinique nº 441 : Surveillance prénatale du bien-être fœtal[2]

Messages clés

- Les prestaires de soins intrapartum devraient suivre un programme de formation officiel sur la surveillance de la santé fœtale et participer à une formation continue officielle sur le sujet tous les deux ans.
- La surveillance de la santé fœtale est un outil important pour évaluer l'état du fœtus pendant le travail.
- Des variations de la fréquence cardiaque fœtale (FCF) précèdent souvent une lésion cérébrale hypoxique.
- Une discussion sur les options de monitorage fœtal doit avoir lieu pendant les soins prénataux, et être consignée au dossier de la patiente.
- L'auscultation intermittente (AI) est la méthode de monitorage fœtal recommandée pour les grossesses à faible risque.
- Le monitorage fœtal électronique (MFE) est recommandé en cas de facteurs de risque périnataux ou de risque d'issue périnatale indésirable[3].
- L'AI et le MFE sont des tests de dépistage; des examens complémentaires peuvent être nécessaires pour vérifier l'état du fœtus.

Définitions

Une liste complète de définitions figure dans le glossaire de la ligne directrice nº 396 - Surveillance du bien-être fœtal : Directive clinique de consensus des soins intrapartum[1].

Arythmie	Fréquence cardiaque fœtale irrégulière (p. ex. battements en plus ou en moins)
Décélération graduelle épisodique	Décélération graduelle non associée à une contraction utérine
Changement épisodique	Changement non associé aux contractions utérines
Intermittentes	Décélérations coïncidant avec < 50 % des contractions en 20 min
Tracé de MFE interprétable	Tracé de MFE représentant l'activité utérine et la FCF sans interruption majeure
Non répétitives	Une seule décélération, ou un maximum de deux à la suite
Changement périodique	Changement associé aux contractions utérines
Récurrentes	Décélérations coïncidant avec ≥ 50 % des contractions en 20 min
Répétitives	Décélérations consécutives venant en séquence de trois ou plus
Tachysystolie	Toute forme d'activité utérine excessive

Maintien des normes en matière de surveillance de la santé fœtale

Formation

Le Canada dispose d'un programme national de formation sur la surveillance de la santé fœtale – SBF Canada (pour surveillance du bien-être fœtal). Cette formation interprofessionnelle commune permet d'uniformiser la terminologie ainsi que l'interprétation des rôles et des gestes dans le domaine, et explique clairement que la responsabilité de la surveillance de la santé du fœtus est portée par une équipe[1]. Les programmes pancanadiens aident les prestataires de soins cliniques intrapartum à évaluer la santé du fœtus de façon constante en communiquant clairement.

SBF Canada propose deux ateliers animés par des instructeurs, qui requièrent au préalable la lecture autonome du *Manuel en ligne sur les principes fondamentaux de la surveillance du bien-être fœtal* et le passage d'un examen.

1. Le programme sur les **PRINCIPES FONDAMENTAUX** s'adresse aux prestataires novices en matière de surveillance de la santé fœtale ou qui n'ont jamais suivi de programme reconnu dans le domaine.
2. Le programme de **PERFECTIONNEMENT**, centré sur le travail d'équipe et la communication, est recommandé tous les deux ans pour maintenir les connaissances et la compréhension.

Le manuel est disponible gratuitement en version numérique pour les professionnelles et professionnels de la santé au Canada, sur inscription :

https://elearning.ubccpd.ca/enrol/index.php?id=355

Est-ce qu'un programme de surveillance de la santé du fœtus initial et répété tous les deux ans est utile?

ABSOLUMENT!

Une étude australienne et néozélandaise de 2024 portant sur 64 430 évaluations a montré que la participation à un tel programme entraînait une amélioration immédiate de la performance clinique, perdurant jusqu'à 18 mois[4], tandis que la participation récurrente était associée à des progrès dans toutes les disciplines concernées par l'interprétation de la surveillance fœtale. De même, d'après une revue systématique de 2011 évaluant les programmes de formation en cardiotocographie (CTG ou MFE), ces programmes amélioreraient les réactions des participants, l'apprentissage, la modification du comportement et les résultats. Après six mois, les connaissances étaient restées au même niveau, mais pas les compétences cliniques, ce qui semble démontrer l'importance du perfectionnement des compétences. La non-intervention et la lenteur à réagir aux anomalies observées par MFE étaient cités comme des facteurs majeurs de la prestation de soins sous-optimaux. Les auteurs suggéraient aussi que les programmes de formation comportent des volets sur le travail d'équipe, la communication et les interventions d'urgence[5].

Une étude rétrospective publiée en 2016 a évalué l'incidence sur les nouveau-nés à terme de la mise en œuvre d'un programme interprofessionnel national de formation en surveillance fœtale en 2004 en Australie et en Nouvelle-Zélande. Elle a révélé une amélioration significative au chapitre des décès par hypoxie intrapartum, des indices d'Apgar < 5 et des taux d'encéphalopathie hypoxique-ischémique, sans montrer d'augmentation du nombre de césariennes d'urgence pratiquées durant le travail[6].

La SOGC, l'Association canadienne des infirmières et infirmiers en périnatalité et en santé des femmes (CAPWHN) et SBF Canada recommandent le suivi d'une formation officielle sur la surveillance fœtale et la participation régulière à des programmes interprofessionnels sur la surveillance fœtale pour tous les fournisseurs de soins.

Recommandations[3] :

- Les fournisseurs de soins obstétricaux intrapartum (médecins, personnel infirmier, sages-femmes) devraient être obligés de suivre une formation officielle sur la surveillance fœtale et de se tenir à jour en participant à une mise à niveau officielle tous les deux ans.
- Chaque établissement devrait offrir régulièrement aux fournisseurs de soins intrapartum (médecins, personnel infirmier, sages-femmes) la possibilité de prendre part à une discussion interprofessionnelle formative sur la surveillance fœtale par AI et MFE, de façon à ce que tous utilisent la même terminologie et aient la même interprétation, et à étoffer le concept de responsabilité d'équipe. Les programmes devraient comporter des études de cas et mettre l'accent sur le travail d'équipe et la communication.

Plusieurs établissements au Canada accordent de l'importance à la formation sur la surveillance de la santé fœtale, la formation de perfectionnement biannuelle de SBF Canada étant obligatoire pour conserver l'autorisation de pratiquer des interventions intrapartum. L'obligation pour les prestataires de soins intrapartum de répéter les programmes de l'organisme (ateliers sur les principes fondamentaux et le perfectionnement en surveillance de la santé fœtale) tous les deux ans est également envisagée par Agrément Canada et, à l'étranger, par l'Organisation de normes en santé (HSO).

La surveillance de la santé du fœtus repose sur l'interprétation de la personne observatrice. Les différences d'interprétation entraînent une variation des réactions. La fidélité interévaluateurs et la fidélité intra-évaluateur ont été évaluées par 49 études de qualité variable, y compris sur le plan des mesures. Dans l'ensemble, les caractéristiques de base de la FCF font plus consensus que leur classification[7], ce qui suggère qu'une meilleure compréhension des fondements physiologiques des tracés de FCF pourrait améliorer la qualité des soins.

Soins durant le travail

Conscience situationnelle

En obstétrique, les situations cliniques à faible risque peuvent très vite basculer. Il est vital de chercher, de mettre à jour et de gérer l'information sur les situations cliniques de façon proactive. La conscience situationnelle est donc essentielle – le prestataire de soins obstétricaux responsable du service pendant un quart et l'infirmier ou la sage-femme chef doivent assurer une supervision globale pour anticiper les soins nécessaires et définir leur priorité.

Communications

Les transferts interprofessionnels et les caucus (ponctuels ou planifiés) facilitent une communication rapide dans toute l'équipe. Il est important de disposer de politiques d'intensification claires et d'une culture hiérarchique incitant chaque membre de l'équipe à s'exprimer en cas de préoccupation pour le bien-être du fœtus (des stratégies de l'Association canadienne de protection médicale figurent au chapitre *Communication*).

Quatre oreilles, regard neuf

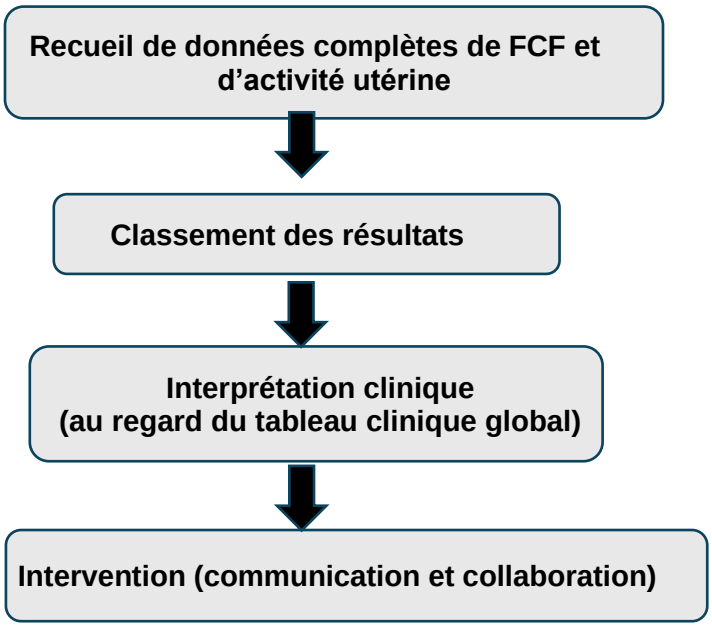
La méthode des quatre oreilles signifie qu'une sage-femme, un infirmier ou un médecin analyse régulièrement l'AI avec un collègue, en lui faisant écouter la FCF. Le binôme s'accorde sur la classification et le plan de soins, et consigne l'évaluation. Il en est de même pour le regard neuf, avec le tracé de MFE.

Si la classification et le plan de soins font consensus, rien n'est modifié. En revanche, toute question sur l'interprétation de la FCF ou de l'activité utérine nécessite de consulter l'équipe de soins et le principal prestataire au sujet des données de surveillance de la santé du fœtus et du plan de soins. Il est important de consigner la poursuite du plan ou ses modifications afin d'expliquer le processus de prise de décisions et de justifier les interventions menées.

Fonctionnement de la surveillance intrapartum

La surveillance de la santé fœtale pendant le travail vise à déceler au plus tôt la décompensation fœtale afin d'intervenir pour prévenir les lésions ou le décès. D'autres examens peuvent être nécessaires pour clarifier l'état fœtal (p. ex. stimulation du cuir chevelu, prélèvement de sang fœtal au cuir chevelu).

La surveillance de la santé du fœtus (auscultation intermittente et monitorage fœtal électronique) est une méthode de **dépistage**. La combinaison des paramètres d'évaluation fournit des données à interpréter au regard du tableau clinique global. Cette méthode ne permet pas de poser un diagnostic. Les étapes sont décrites dans le schéma suivant.



Tous les fournisseurs de soins doivent procéder à une analyse et à une interprétation cohérentes et systématiques des données de surveillance de la santé du fœtus. L'analyse consiste ici à définir les paramètres de l'activité utérine et de la FCF et à en déterminer la valeur; et l'interprétation, à donner un sens clinique aux mesures recueillies. La cohérence est essentielle à la communication efficace avec les autres fournisseurs de soins et les patientes et à la prévention des omissions dans le processus d'évaluation.

Principal organe à surveiller sur le plan clinique, le cerveau du fœtus ne peut pour l'heure faire l'objet d'une évaluation prénatale. Des changements caractéristiques de la FCF apparaissent souvent ***avant*** une lésion cérébrale. L'évaluation de la FCF est d'ailleurs la méthode de surveillance prénatale non effractive la plus utile actuellement disponible. Les modifications de la fréquence cardiaque fœtale représentent des réponses physiologiques, qui surviennent en réaction à la compression du cordon et aux changements dans l'équilibre acido-basique. C'est seulement quand les mécanismes de compensation ne fonctionnent plus qu'il y a risque d'atteinte fœtale.

Il existe deux types de tests d'évaluation primaire de la santé du fœtus pendant le travail :

Auscultation intermittente (AI)

Fœtoscope, stéthoscope de Pinard ou examen Doppler fœtal

Surveillance fœtale électronique continue (SFÉC)

Transducteur externe et tocodynamomètre (toco)
ou
Surveillance interne : électrode en spirale ou capteur de pression intra-utérine

La méthode de recueil des données et l'équipement diffèrent pour l'AI et le MFE. Dans tous les cas, une **approche cohérente et normalisée** de surveillance de la FCF est essentielle.

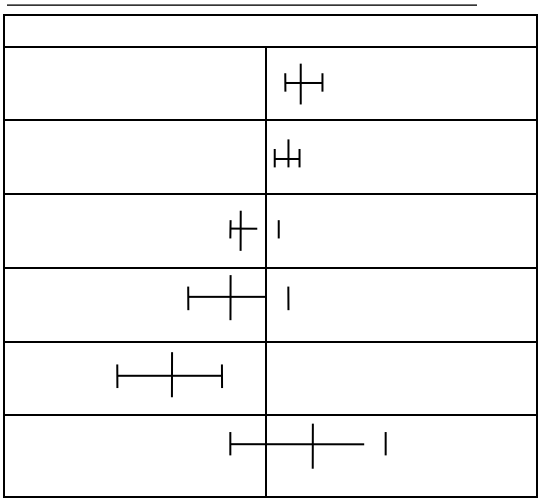
- L'interprétation des données obtenues par auscultation intermittente et monitorage fœtal électronique doit toujours tenir compte du tableau clinique complet. L'interprétation des caractéristiques du tracé de FCF et la prise en charge dépendent de la santé du fœtus avant le travail, de l'état clinique de la mère, du stade du travail et de l'activité utérine.
- L'existence d'un protocole systématique d'interprétation, de prise de notes et de communication permettrait d'éviter de sauter des étapes de l'évaluation et d'oublier de noter ou de communiquer des renseignements importants.
- Pour communiquer des renseignements sur l'état du fœtus pendant le travail, les fournisseurs de soins doivent suivre un processus officiel utilisant une terminologie normalisée (SCER).
- Le soutien pendant le travail est un complément extrêmement important de la surveillance fœtale et doit constituer la base des soins intrapartum[8].

Choix de la méthode de surveillance pendant le travail

Une discussion prénatale sur les options et les recommandations en matière de surveillance permet la prise de décision partagée. L'évaluation du risque étant un processus continu, avant et pendant le travail, la patiente doit savoir que la méthode recommandée peut changer pendant le travail.

Comparaison entre le MFE continu et l'AI pendant le travail[9]

Issue RR (IC à 95 %)
Césarienne 1,63 (1,29-2,07)
Accouchement vaginal instrumental 1,15 (1,01-1,33)
Admission en UNSI 1,01 (0,86-1,18)
Mort périnatale 0,86 (0,59-1,23)
Convulsions néonatales 0,50 (0,31-0,80)
Infirmité motrice cérébrale 1,75 (0,84-3,63)



En comparant le MFE continu et l'AI pendant le travail, une revue systématique Cochrane de 2017 (incluant des patientes dont le niveau de risque était faible et d'autres, élevé[9]) a formulé les observations suivantes :

- Le MFE continu est associé à un taux accru de césarienne et d'accouchement vaginal opératoire par rapport à l'AI.
- Il n'existe aucune différence significative entre les deux méthodes sur le plan de la mortalité périnatale.
- L'incidence de l'IMC est aussi la même.

- Le seul avantage clinique du MFE se résume à une réduction de 50 % des crises convulsives néonatales (sans différence dans les issues neurologiques à long terme par rapport à l'absence de crises convulsives).

À l'aide du calcul du nombre de sujets à traiter, les auteurs ont estimé que pour prévenir une seule crise convulsive néonatale, il faudrait que 667 femmes fassent l'objet d'un monitorage continu, et que jusqu'à 61 césariennes supplémentaires soient pratiquées[9].

Ce constat est appuyé par une méta-analyse systématique de 33 études (73 % portaient sur des grossesses à risque élevé, 9 %, sur des grossesses à faible risque, et le reste, sur des grossesses de tout niveau de risque) menée en 2021 comparant diverses méthodes de surveillance de la santé fœtale pendant le travail, dont l'AI, le MFE seul et le MFE jumelé à l'électrocardiographie fœtale, à l'oxymétrie de pouls fœtal ou au prélèvement d'échantillons de sang au cuir chevelu fœtal. Les auteurs ont conclu que, comparativement aux autres méthodes de surveillance fœtale, l'AI semble réduire le nombre de césariennes d'urgence pendant le travail sans faire augmenter le risque d'issues indésirables néonatales ou maternelles[10].

Des résultats d'AI et de MFE normaux indiquent que le fœtus se porte bien. Toutefois, une AI anormale ou un tracé de MFE atypique ou anormal, pris isolément, a une faible valeur prédictive pour les piètres issues néonatales.

	Auscultation intermittente	**Monitorage fœtal électronique**
Quand l'utiliser	Méthode de surveillance fœtale intrapartum privilégiée pour les grossesses : • de 37+0 à 41+3 semaines de grossesse, en travail spontané sans facteur de risque d'issue périnatale indésirable • de 41+3 à 42 semaines si l'examen de réactivité fœtale (ERF) et le volume de liquide amniotique sont normaux	Recommandé pour les patientes à risque d'issue périnatale indésirable (voir le tableau de la ligne directrice pour des détails[1])
Critères d'utilisation	○ Prestataires de soins formés à l'utilisation et l'interprétation de l'AI et du MFE ○ Meilleures données probantes et protocoles en matière d'évaluation; interventions cliniques en cas de classification de surveillance de la santé fœtale atypique ou anormale	
Critères particuliers	○ Prestataires de soins expérimentés à pratiquer l'auscultation et la palpation de l'activité utérine	○ Prestataires de soins expérimentés à l'interprétation du MFE et à la palpation de l'activité utérine
Équipement requis	○ Examen Doppler fœtal, stéthoscope de Pinard ou fœtoscope ○ Sonde Doppler étanche en cas de recours à l'hydrothérapie	○ Moniteur fœtal électronique : ○ Capteur ultrasonore ○ Tocodynamomètre ○ Ceintures ou bandelettes de ruban adhésif ○ Monitorage interne : ○ CPIU (capteur de pression intra-utérine) ○ Électrode en spirale)

	Auscultation intermittente	Monitorage fœtal électronique
		○ Câbles de raccordement ○ Monitorage sans fil : ○ MFE sans fil
Qu'est-ce qui est évalué?	L'AI et la MFE nécessitent l'évaluation des facteurs de risque périnataux et la description de l'activité utérine et des caractéristiques de la FCF. Les changements ou tendances et la classification des résultats doivent aussi être décrits.	
	○ Fréquence cardiaque maternelle ○ Activité utérine/enchaînement des contractions ○ FC de référence ○ Rythme (régulier ou irrégulier) ○ Accélérations/augmentations de la FCF ○ Décélérations/diminutions de la FCF ○ Classification : normale ou anormale ○ Interprétation globale au regard de la situation clinique ○ Réponse	○ Fréquence cardiaque maternelle ○ Activité utérine/enchaînement des contractions ○ FC de référence ○ Variabilité ○ Accélérations ○ Décélérations et leur type ○ Classification : normal, atypique ou anormal ○ Interprétation globale au regard de la situation clinique ○ Réponse
Avantages	○ Équipement moins coûteux ○ Pas besoin d'électricité ○ Moins contraignante pour la patiente ○ Taux d'intervention inférieur au MFE, sans compromission de l'issue néonatale[1] ○ Convient à différentes positions ○ Compatible avec l'hydrothérapie	○ Enregistrement papier ou numérique du tracé ○ Possibilité d'affichage à distance, à un bureau central ou dans la chambre de la patiente ○ Affichage plus précis de la FCF et de la pression utérine avec le monitorage interne
Limites	○ Auscultation potentiellement difficile en cas d'IMC élevé ○ Fréquence d'auscultation parfois gênante ○ Impossible d'évaluer : ○ la variabilité de la FCF de référence ○ le type de décélération	○ Équipement plus coûteux ○ Restriction des mouvements de la patiente, sauf en cas d'appareil sans fil ○ Caractère invasif du monitorage interne (CMPIU ou électrode en spirale)

Cas où le MFE peut être bénéfique[1]

	MFE recommandé	MFE à envisager
Contexte prénatal		
Personne enceinte	• **Demande de la patiente après une discussion informée** • Troubles hypertensifs de la grossesse **nécessitant un traitement médicamenteux** • Diabète – préexistant ou gestationnel • Maladies – p. ex. cardiovasculaires, forte anémie, hyperthyroïdie, rénales • Traumatisme, chute, accident de voiture (la littérature en traumatologie recommande 4 à 6 heures de MFE)	• IMC avant grossesse > 35 kg/m^2 • Consommation de substances, y compris de tabac • Peu de soins prénataux
Fœtus	• Retard de croissance intra-utérin (RCIU) : **poids fœtal estimé inférieur au 3e centile ou ralentissement du rythme de croissance** • Anomalie d'une artère ombilicale à l'examen Doppler • Artère ombilicale unique • Oligoamnios/hydramnios • Profil biophysique anormal ou résultats anormaux à l'examen de réactivité fœtale • Anomalie fœtale importante (pas nécessairement létale) • Allo-immunisation • Grossesse multiple • Insertion vélamenteuse du cordon	• Trois enroulements ou plus du cordon autour du cou
Contexte intrapartum		
Personne enceinte	• Saignement vaginal • Infection intra-utérine, chorioamnionite, **sepsis** • Antécédents de césarienne**/cicatrice utérine pleine épaisseur** • Rupture prolongée des membranes à terme (> 24 heures) **si le travail n'a pas commencé** • Analgésie rachidienne-péridurale (combinée) • Déclenchement ou stimulation du travail à l'ocytocine ou au misoprostol • Grossesse prolongée (> 42+0 semaines) • Dystocie du travail • Tachysystolie • FCF ou activité utérine difficile à déterminer avec l'AI	
Fœtus	• FCF anormale à l'auscultation • Prématurité (< 37+0 semaines de grossesse) • Méconium • Présentation du siège, **transversale ou oblique** • Arythmie de la FCF	

	• **Diminution des mouvements fœtaux dans les 24 heures avant l'accouchement/la survenue de contractions régulières**	

Péridurale

Auscultation intermittente avec analgésie péridurale ou analgésie rachidienne-péridurale (combinée) :

- L'utilisation de l'AI est indiquée une fois l'analgésie régionale amorcée.
  - Dans les cas d'anesthésie péridurale, il est recommandé de faire une auscultation toutes les cinq minutes pour les 30 minutes suivant l'administration de la première dose et après tout bolus (dose d'appoint), tant que les signes vitaux de la mère sont normaux[3].
- L'hypotension maternelle et les variations de la FCF se manifestent souvent dans les 60 minutes suivant l'amorce de l'anesthésie régionale.
  - Les changements de la FCF peuvent être liés à une variation de la tension artérielle maternelle et des pressions de perfusion utérine et fœtale. Toutefois, les anomalies de la FCF se présentent souvent sans hypotension maternelle, et découlent alors d'autres facteurs[11].
- **Le risque de variation de la FCF étant plus important avec l'analgésie rachidienne-péridurale (combinée) qu'avec l'analgésie péridurale seulement[12], on recommande d'entamer le MFE après administration d'une analgésie combinée.**
- En général, en l'absence d'hypotension maternelle et de tachysystolie, l'anesthésie péridurale et rachidienne n'engendre que des changements minimes de la FCF[13].
- Suivant l'administration d'une péridurale pendant le travail, les femmes obèses morbides (IMC ≥ 40 kg/m^2) présentent plus fréquemment une hypotension et des anomalies de la fréquence cardiaque fœtale que les femmes de poids normal (IMC < 25 kg/m^2). Ceci appuie la recommandation voulant que ces femmes soient soumises à un MFE continu[14].
- L'analgésie péridurale contrôlée par la patiente (APCP) consiste en l'administration d'un anesthésique local dilué combiné à un opioïde plutôt qu'en un bolus d'anesthésique local concentré comme dans les anesthésies rachidiennes et les péridurales continues traditionnelles. Cette technique s'est révélée sûre pour l'ambulation pendant le travail, et aucune hypotension ne survient après un bolus autoadministré[3]. Par conséquent, l'AI est compatible avec l'APCP, et nul besoin de surveiller la FCF après l'autoadministration d'une dose. L'AI doit être pratiquée conformément aux protocoles obstétricaux habituels. Dans ces circonstances, le recours au MFE ne doit être motivé que par des indications obstétricales[3].
- Si l'hypotension maternelle persiste, il faut procéder à un MFE continu.

Paramètres évalués en surveillance de la santé fœtale

Quelle que soit la méthode de surveillance, ces paramètres doivent être évalués :

1. Activité utérine
2. Fréquence cardiaque (FC) de la patiente
3. Fréquence cardiaque fœtale de référence
4. Rythme/variabilité
5. Changements périodiques – accélérations et décélérations

1. Activité utérine par AI ou MFE

Étant donné que l'activité utérine influence la concentration en oxygène du milieu du fœtus, il est recommandé de l'évaluer en premier. La fréquence cardiaque fœtale est évaluée en fonction des caractéristiques de l'activité utérine. L'activité utérine est évaluée pour :

- détecter les contractions anormales qui pourraient nuire à l'oxygénation fœtale;
- classer correctement les résultats de surveillance de la santé du fœtus.

Caractéristiques évaluées

- **Fréquence :** Nombre de contractions sur une période de 10 minutes à partir d'une moyenne sur 30 minutes[15]. La fréquence normale est de cinq contractions ou moins en 10 minutes.
- **Durée :** Temps écoulé, en secondes, entre le début et la fin de la contraction. On peut la confirmer par palpation. La durée normale est de moins de 90 secondes.
- **Intensité :** Évaluation de l'intensité des contractions par palpation et d'après le ressenti de la patiente. Ce paramètre ne peut **pas** se mesurer de façon fiable avec un tocodynamomètre externe.
- **Tonus de repos :** Par palpation, le tonus utérin est qualifié de souple ou ferme entre les contractions. Les périodes de souplesse devraient durer minimalement 30 secondes, un délai qui assure une perfusion placentaire adéquate. Le tonus de repos normal demeure sous les 7 à 25 mmHg[16]. Le tocodynamomètre externe n'en donne pas la mesure exacte.

La fréquence et la durée des contractions sont rarement fixes : on peut donc les définir par des intervalles – par exemple, deux à trois contractions en 10 minutes, d'une durée de 50 à 80 secondes chacune.

Méthodes d'évaluation

- La palpation manuelle ou digitale du fond de l'utérus est recommandée pour déterminer toutes les caractéristiques nécessaires de l'activité utérine. L'intensité est décrite comme légère, modérée ou forte; si la contraction est forte, l'utérus ne peut pas être déprimé à la palpation.

- Le tocodynamomètre (toco) est un outil externe sensible à la pression qui sert à déterminer la fréquence relative et la durée des contractions. Il est fixé sur l'abdomen de la patiente, généralement au niveau du fond de l'utérus, avec des ceintures ou des bandelettes de ruban adhésif. L'appareil ne permet pas de mesurer l'intensité ou le tonus de repos : la palpation est donc de mise. Le tracé peut varier si la patiente bouge, change de position, contracte ses abdominaux, vomit, etc.

- Le capteur de pression intra-utérine (CPIU) relève toutes les caractéristiques nécessaires de l'activité utérine. Cette méthode, qui est à la fois la plus précise et la plus invasive, est utilisée quand il est impossible d'évaluer l'activité utérine avec précision. La mise en place nécessite la rupture des membranes et une dilatation du col d'au moins 1 à 2 cm. Le capteur s'insère dans le col de l'utérus et rejoint la cavité utérine. L'écoulement de liquide transparent ou sanglant dans la lumière du dispositif indique son bon positionnement. Le capteur est ensuite introduit jusqu'à ce que l'indication STOP atteigne l'orifice vaginal, puis fixé sur l'intérieur de la cuisse et attaché au câble. La méthode permet de mesurer objectivement l'intensité, en mmHg (tonus de repos utérin normal : < 25 mmHg). Pendant une contraction, la pression intra-utérine peut dépasser ce seuil, mais elle doit rester inférieure à 75 mmHg, sauf pendant la poussée active[17].

- Les techniques précédentes doivent toujours être utilisées en combinaison, sauf si l'activité intra-utérine est évaluée uniquement par la palpation.

Les observations faites selon les méthodes ci-dessus doivent toujours se faire à la lumière de la perception que la patiente a de ses contractions, qui peut être consignée avec une échelle de douleur et une échelle d'adaptation.

Tachysystolie

L'activité utérine excessive peut être endogène (spontanée) ou exogène (hyperstimulation de l'utérus pendant le déclenchement ou la stimulation du travail). Le plus souvent, elle découle de l'administration d'ocytocine ou d'un autre agent utérotonique. Si aucun médicament utérotonique n'a été administré, il faut alors envisager la possibilité d'un décollement placentaire[18].

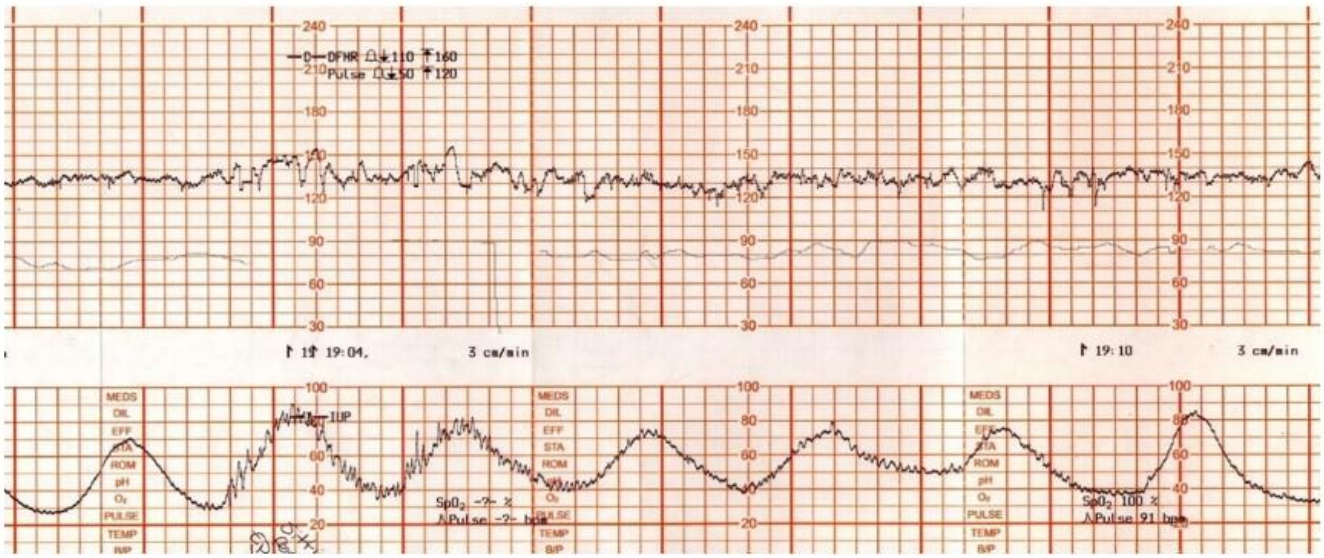
La tachysystolie désigne toute forme d'activité utérine excessive, définie par au moins un des critères suivants :

- > 5 contractions pendant une période de 10 minutes dont la moyenne est établie sur une période de 30 minutes
- Tonus de repos inadéquat : < 30 secondes OU tonus trop élevé entre les contractions
- Contraction prolongée : > 90 secondes

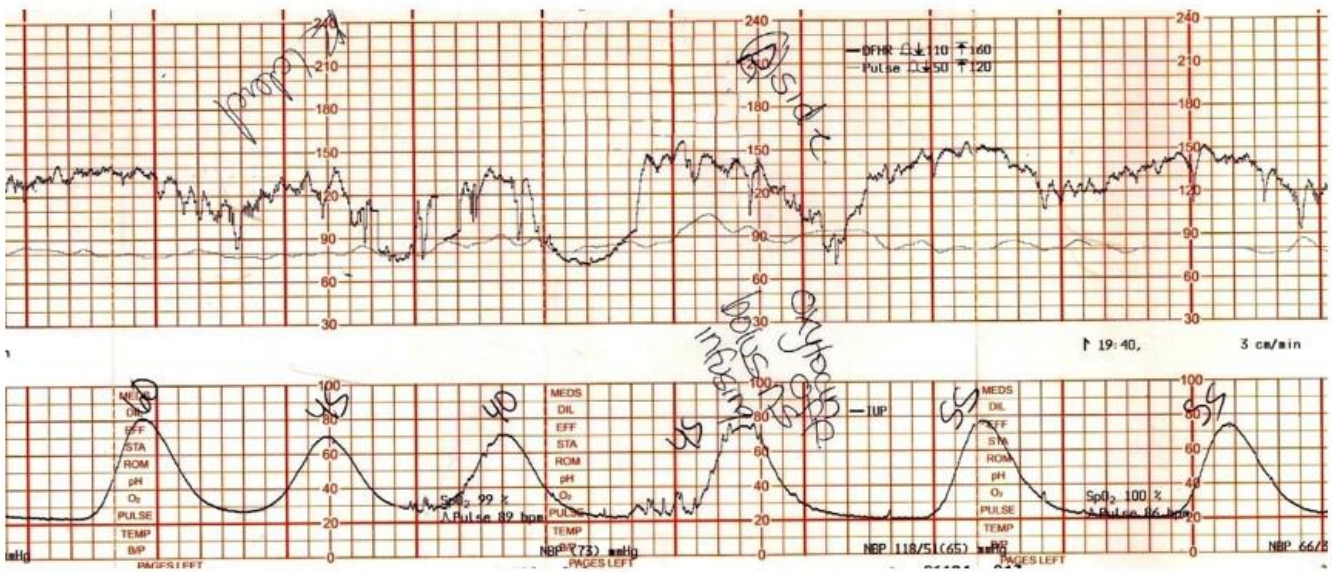
N.B. : Si le tracé de MFE est atypique ou anormal durant les 10 premières minutes de tachysystolie, il faut intervenir sans attendre les 30 minutes.

Les termes « hypercontractilité » et « hyperstimulation » (utilisés auparavant pour décrire une activité utérine excessive accompagnée d'un tracé de FCF atypique ou anormal) ne sont pas définis; leur utilisation devrait donc être abandonnée[15].

Tachysystolie – Tracé de FCF normal



Tachysystolie – Tracé de FCF anormal



Effets de la tachysystolie

Chacun des trois critères susmentionnés est susceptible de réduire la perfusion placentaire et d'entraîner une hypoxie, une acidose métabolique et une atteinte fœtales. La tachysystolie peut aussi engendrer une hypoxie myocardique, une augmentation du taux de lactate et un travail dysfonctionnel[19]. En cas de MFE anormal ou atypique, il faut soupçonner la tachysystolie et la prendre en charge au plus vite[20].

2. Détermination de la fréquence cardiaque maternelle (FCM)[1] par AI ou MFE

La fréquence cardiaque maternelle peut souvent influencer considérablement le tracé représentant la FCF, et par le fait même son interprétation. **Un tracé de FCM peut présenter les mêmes caractéristiques qu'un tracé de FCF.**

Ces caractéristiques comprennent la fréquence de référence (habituellement plus basse chez la mère, mais pas toujours), la variabilité, les accélérations (qui surviennent généralement durant les contractions) et les décélérations (variables, précoces et tardives). Le tracé de FCM peut donc beaucoup ressembler à un tracé de FCF normal, en particulier à la phase active du deuxième stade, lorsque la mère peut être tachycardique et présenter une augmentation de la fréquence cardiaque avec la poussée (p. ex. de 100 à 167 bpm) [21].

Envisager une interférence de la FCM quand la FCF présumée :

- ressemble à la fréquence cardiaque de la mère;
- s'améliore de façon abrupte et inexpliquée après un tracé atypique ou anormal;
- subit des accélérations pendant les contractions ou les poussées;
- présente des variations importantes, des changements de la fréquence de référence, une variabilité marquée abrupte, une réduction de moitié ou un doublement de la fréquence de référence, ou est difficile à interpréter[21].

Pour déterminer la FCM, on peut prendre le pouls radial de la mère, utiliser la saturométrie ou installer un tocodynamomètre ayant cette fonction, auquel cas il est important de commencer par comparer la fréquence cardiaque de la mère figurant sur le tracé avec son pouls.

Mesurer et noter la fréquence cardiaque de la mère en même temps que celle du fœtus afin de les différencier l'une de l'autre[1] :

a) à l'évaluation initiale, au moment de confirmer que le fœtus est vivant et de déterminer la FCF de référence;
b) chaque fois qu'on soupçonne une confusion entre les deux fréquences;
c) à un intervalle minimal différent selon le stade du travail, soit :
    - toutes les quatre heures pendant la phase active du premier stade, si les membranes sont intactes,
    - toutes les deux heures pendant la phase active du premier stade, si les membranes sont rompues,
    - toutes les 15 à 30 minutes pendant le deuxième stade.

En cas de suspicion d'artefact :

- bien positionner le capteur servant au MFE;
- envisager d'effectuer une échographie au point d'intervention pour confirmer la FCF et pour positionner le capteur.
- si ce n'est pas contre-indiqué, appliquer une électrode au cuir chevelu du fœtus[21].

Par ailleurs, les fournisseurs de soins se doivent de connaître le système de surveillance de leur établissement, tandis que les établissements doivent avoir une procédure d'intervention en cas d'alerte ou de vérification multimodale indiquant une confusion entre les deux fréquences cardiaques et la transmettre explicitement au personnel.

3. Fréquence cardiaque fœtale de référence

La fréquence cardiaque fœtale de référence normale se trouve entre 110 et 160 bpm.

- Une FCF de référence inférieure à 110 bpm correspond à une bradycardie.
- Une FCF de référence supérieure à 160 bpm correspond à une tachycardie.
    - Dans ces deux cas, une évaluation approfondie s'impose. Bien qu'elles n'entrent pas dans la définition de « bradycardie », les fréquences de référence situées entre 110 et 120 bpm demeurent rares. Dans cette situation, les professionnels doivent tenir compte des causes possibles telles que la grossesse prolongée, les médicaments pris par la mère et l'interférence de la FCM[22].
- La FCF moyenne diminue à mesure que l'âge gestationnel augmente. La fréquence cardiaque est déterminée par le centre cardiaque d'automatisme, situé dans le nœud sinusal du cœur.
    - La FCF de référence est en moyenne de 145 bpm à 36 semaines et de 135 bpm à 41 semaines.
    - Une FCF de référence supérieure à 150 bpm pendant la première heure de travail actif à partir de 40 semaines de grossesse ou plus a été associée à une incidence accrue de complications durant le travail (p. ex. présence de méconium dans le liquide amniotique) [RC ajusté : 2,2; IC à 95 % : 1,5-3,3], de césarienne pour détresse fœtale (RC ajusté : 10,7; IC à 95 % : 2,9-44,6), d'acidémie néonatale (RC ajusté : 2,6; IC à 95 % : 1,1-6,7) et d'issues indésirables néonatales composites (RC ajusté : 2,6; IC à 95 % : 1,2-5,6); elle pourrait indiquer un besoin de vigilance intrapartum accrue[23].

- La variation de la FCF résulte essentiellement de l'activité combinée et équilibrée des systèmes nerveux sympathique et parasympathique.
- D'autres facteurs peuvent aussi entrer en jeu, notamment :
    - les médicaments présents dans la circulation maternelle ou fœtale;
    - les malformations cardiaques fœtales congénitales;
    - les cycles d'activité et de repos du fœtus;
    - l'hypoxémie, l'hypoxie, l'acidémie et l'acidose;
    - l'état hémodynamique de la mère.

Comment obtenir la FCF

Avant de relever la FCF par AI ou MFE, il faut vérifier la présentation et la position du fœtus en examinant l'abdomen (manœuvres de Leopold). Placer l'appareil (appareil Doppler portatif, stéthoscope de Pinard, fœtoscope ou capteur) au-dessus de la zone d'intensité maximale des sons cardiaques du fœtus (habituellement son dos ou son épaule). Toujours distinguer la FC du fœtus de celle de la mère.

Par AI

- Calculer la fréquence cardiaque de référence en comptant, entre deux contractions, les pulsations entendues pendant ***une minute complète (60 secondes)***.
- Évaluer régulièrement la FCF pendant 30 à 60 secondes, ***immédiatement après les contractions***, pour vérifier si elle s'écarte de la valeur de référence. Pendant le travail actif, l'auscultation de 30 secondes est probablement plus facile à réaliser, mais l'auscultation de 60 secondes donne des résultats plus justes.
- Avec l'appareil Doppler, il est important d'écouter et de compter les battements et de ne pas se fier à l'écran car, comme le dispositif fonctionne par autocorrélation, il n'affiche pas nécessairement la bonne FCF.
- Il n'est pas recommandé d'utiliser un capteur connecté à un disque dur, même si la fonction d'impression est désactivée, puisque les résultats ne sont pas visibles pour le clinicien, mais directement consignés dans le dossier médical[3].
- Des recherches montrent que comparativement au stéthoscope de Pinard, l'appareil Doppler détecte mieux les anomalies de la FCF durant l'accouchement et est beaucoup plus apprécié par les mères et les fournisseurs de soins[24, 25].

Par MFE

- La FCF de référence est la FCF moyenne sur un segment de 10 minutes du tracé, arrondie à 5 bpm près, à l'exclusion des accélérations et décélérations et des périodes de haute variabilité.
- On doit pouvoir observer la fréquence de référence pendant au moins deux minutes (pas nécessairement en continu) par période de 10 minutes; autrement, on la considère comme indéterminée. Dans de rares circonstances, il peut falloir évaluer une période de 10 minutes antérieure.

4. Rythme (AI) et variabilité (MFE) de la FCF

Rythme (évalué par AI)

Le rythme est qualifié de régulier ou irrégulier. Un rythme irrégulier peut inclure des battements manquants ou supplémentaires entendus par AI ou MFE et observables sur le tracé. En cas d'arythmie à l'auscultation, le MFE est nécessaire.

Quoique peu fréquente, la détection d'une arythmie fœtale est possible. En général, l'arythmie représente des extrasystoles auriculaires, mais pourrait aussi être un signe de tachycardie supraventriculaire ou, dans de rares cas, de bradycardie associée à un bloc cardiaque complet[22].

Variabilité (évaluée par MFE)

- La variabilité désigne des fluctuations de la FCF de référence dont l'amplitude et la fréquence sont irrégulières.
- La variabilité est une caractéristique physiologique normale de la FCF. Elle est en grande partie due à l'effet du nerf vague sur le cœur et reflète les interactions entre le système nerveux sympathique et le système nerveux autonome[26].
- La variabilité modérée est associée à l'absence d'acidémie métabolique fœtale au moment de sa mesure et indique une modulation non perturbée de la FCF, une réactivité cardiaque normale[27] et une oxygénation adéquate[26].
- La variabilité est déterminée en calculant la différence entre la fréquence la plus élevée et la fréquence la plus basse (à l'exception des accélérations et des décélérations) sur un segment de la FCF de référence. Elle est alors décrite comme étant absente, minime, modérée ou marquée.

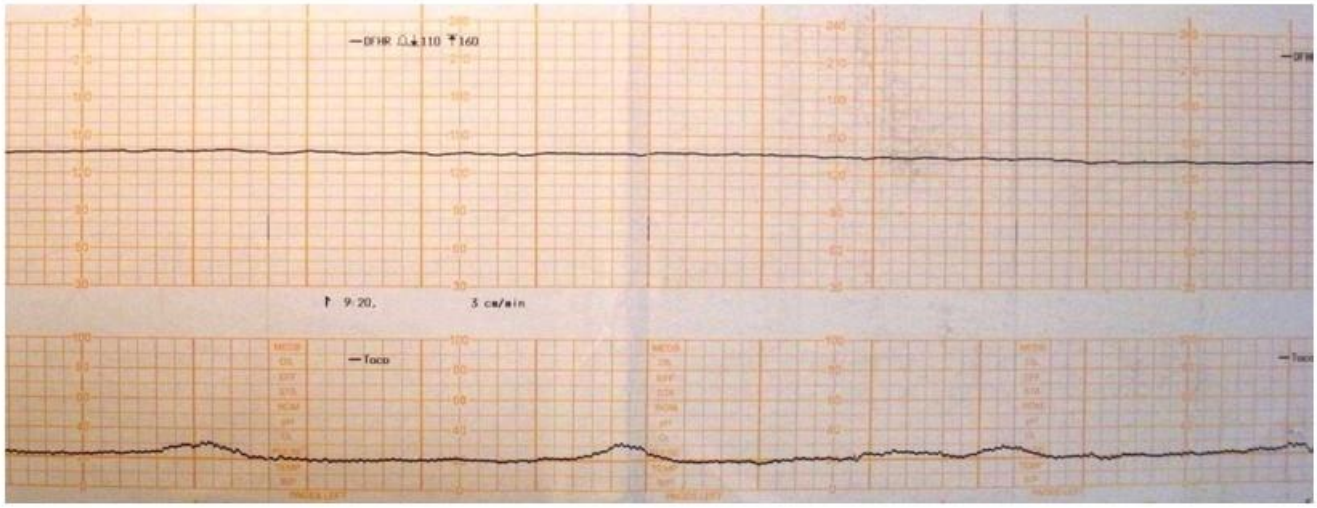
Classification du tracé	Intervalle/amplitude
Absente	Non décelable
Minime	≤ 5 bpm
Modérée	6-25 bpm
Marquée	> 25 bpm

En outre, comme l'évaluation visuelle des tracés est subjective, il est recommandé de la refaire minutieusement lorsque les résultats sont à la limite de deux catégories[28].

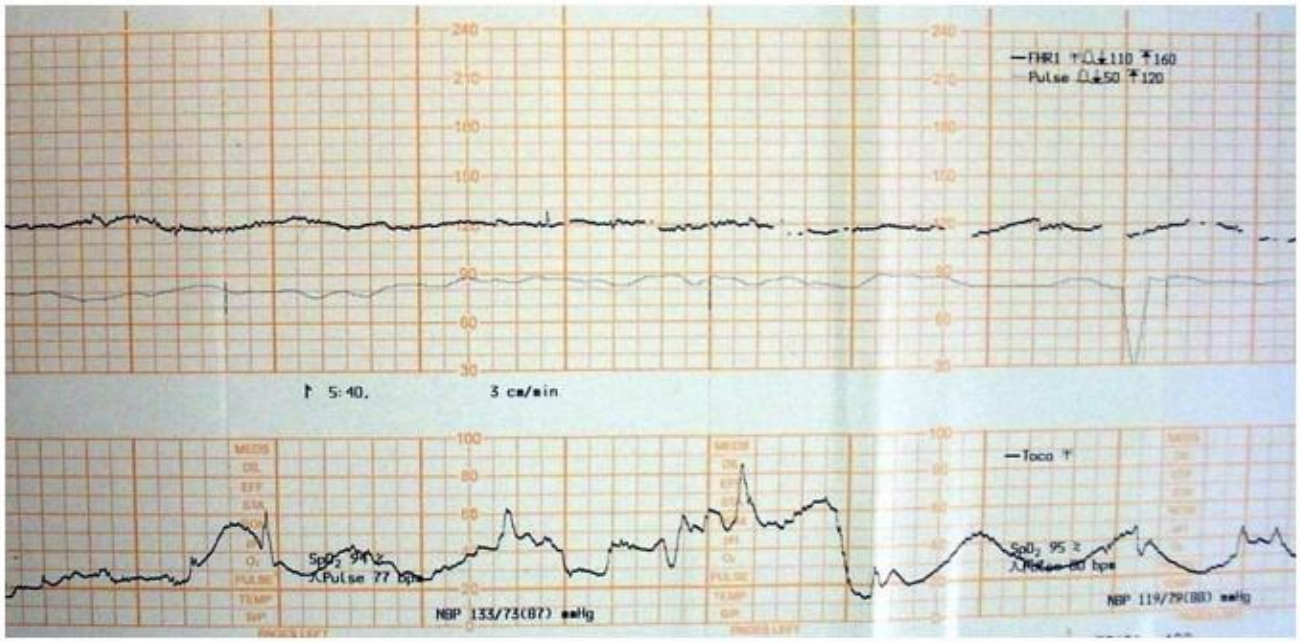
- La variabilité peut ne pas être soutenue pendant 10 minutes. Si elle est modérée pendant au moins une minute, alors elle peut être désignée comme telle pour la période complète.
- Divers phénomènes peuvent entraîner une variabilité réduite ou nulle :
    - Sommeil du fœtus (le plus fréquent) – La période de variabilité réduite associée au sommeil du fœtus à terme en bonne santé dure généralement moins de 40 minutes, mais atteint parfois 90 minutes ou plus. Il faut vérifier le bien-être fœtal lorsque la variabilité est faible pendant plus de 40 minutes.
    - Médicaments : narcotiques, sédatifs, β-bloquants
        - La perfusion de sulfate de magnésium est associée à une baisse transitoire de la variabilité pendant l'administration du bolus et à une baisse de la FCF de référence non significative sur le plan clinique (moyenne de 2,4 bpm). Elle n'entraîne aucune autre variation notable des tracés de FCF[29]. La variabilité revient à la normale pendant la perfusion d'entretien.

        - La bétaméthasone[30] et la dexaméthasone peuvent influencer la variabilité de la FCF et les mouvements du fœtus pendant les trois jours suivant l'administration, puis la situation reviendra à la normale[31]. Selon la recherche, la FCF de référence diminue le premier jour puis remonte les deuxième et troisième jours, tandis qu'à l'inverse, la variabilité est accrue le premier jour, et réduite les deux jours suivants. Tout revient à la normale le quatrième jour[32].
        - La prise de méthadone est associée à une réduction de la FCF de référence et de sa variabilité ainsi qu'à une diminution des accélérations durant le premier stade du travail[33].
    - Prématurité – La variabilité est généralement modérée vers 32 semaines de gestation.
    - Tachycardie fœtale
    - Anomalies congénitales
- La variabilité modérée est depuis longtemps considérée comme un indicateur de l'absence d'acidémie métabolique fœtale au moment même de sa mesure[15,34]. Les données sur ses effets sont cependant peu abondantes[35]. Selon les études, entre 15 % et 91 % des bébés atteints d'acidose ont une fréquence cardiaque modérément variable[36,37].
- Une **variabilité marquée** durant plus de 10 minutes est caractéristique d'un tracé de FCF anormal.
    - La variabilité marquée peut indiquer des changements de FCF associés à une réaction exagérée du système nerveux autonome à une hypoxie à évolution rapide causée par l'activité simultanée et accrue des systèmes sympathique et parasympathique[38]. Dans 6 % des cas, une seule minute de variabilité marquée dans les 60 minutes précédant la naissance est associée à une acidose[39].
        - Par définition, un tracé est anormal s'il y a variabilité marquée durant 10 minutes, mais la variabilité marquée peut être révélatrice sur le plan clinique même si elle dure moins longtemps.
            - En examinant rétrospectivement 500 tracés obtenus dans la dernière heure de la phase active du deuxième stade du travail, Gracia-Perez-Bonfils et coll. (2019) ont remarqué que lorsque le tracé présentait une ou des périodes de variabilité marquée de une ou deux minutes ou plus (qu'ils ont qualifiés de tracés en zigzag), l'enfant était plus susceptible d'avoir un indice d'Apgar ≤ 7 à une et à cinq minutes et d'être admis en unité néonatale, et le pH du sang artériel du cordon avait tendance à être plus bas. Les auteurs recommandent donc d'envisager l'interruption de la poussée active, l'arrêt de l'administration d'ocytocine ou la possibilité de procéder à un accouchement assisté si un tracé en zigzag est observé au deuxième stade du travail[38].
            - Tarvonen et coll. (2019) ont examiné 194 naissances à terme associées à un indice d'Apgar < 8 et ont relevé une corrélation significative entre la variabilité marquée durant au moins deux minutes et l'acidose néonatale[40].
            - Dans une étude rétrospective de 4 988 accouchements publiée en 2020, Tarvonen et coll. font état d'une association entre la variabilité marquée (durant entre 2 et 30 minutes) qui précède des décélérations tardives dans les deux dernières heures du travail et l'acidémie touchant le cordon ombilical. L'équipe a observé que la variabilité marquée apparaissait souvent après un tracé normal et avant des décélérations tardives, et serait donc probablement un signe avant-coureur d'hypoxie fœtale[41].

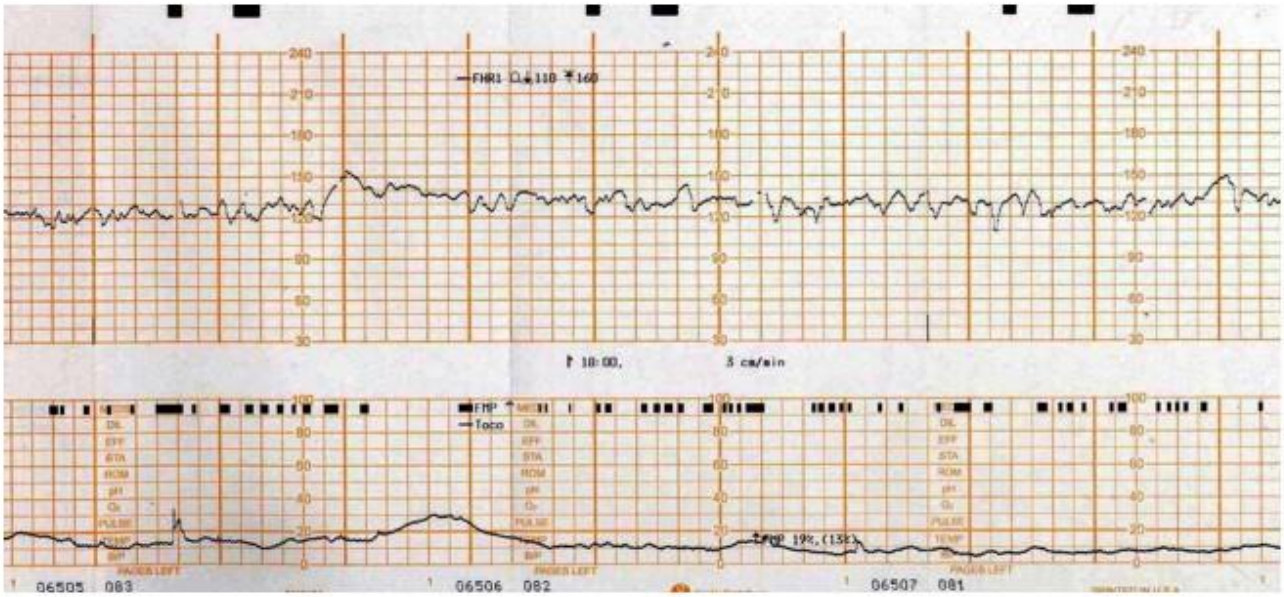
Variabilité nulle (amplitude indétectable)



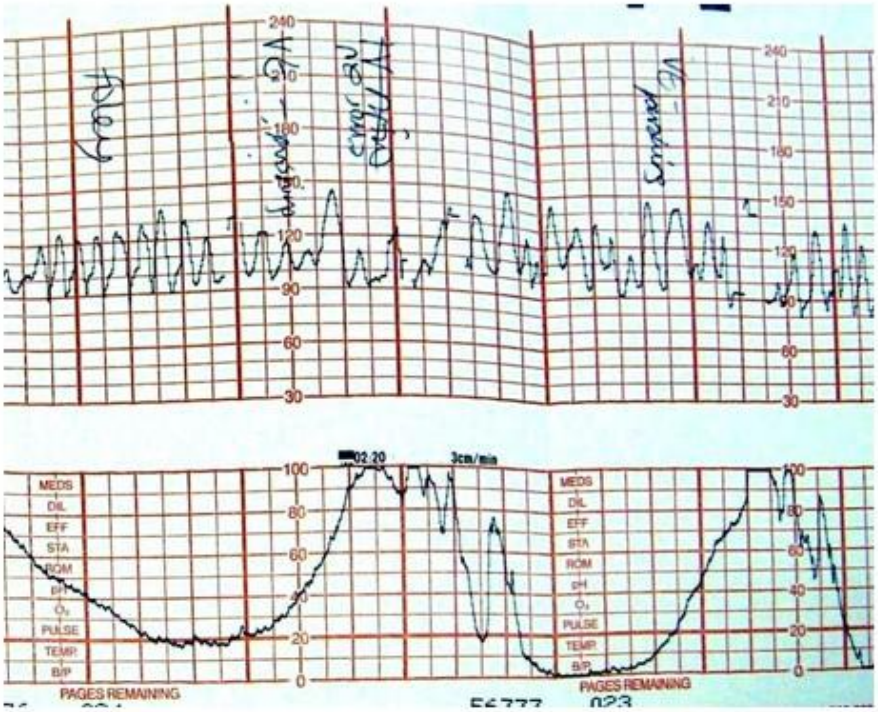
Variabilité minime (amplitude ≤ 5 bpm)



Variabilité modérée (amplitude entre 6 et 25 bpm)

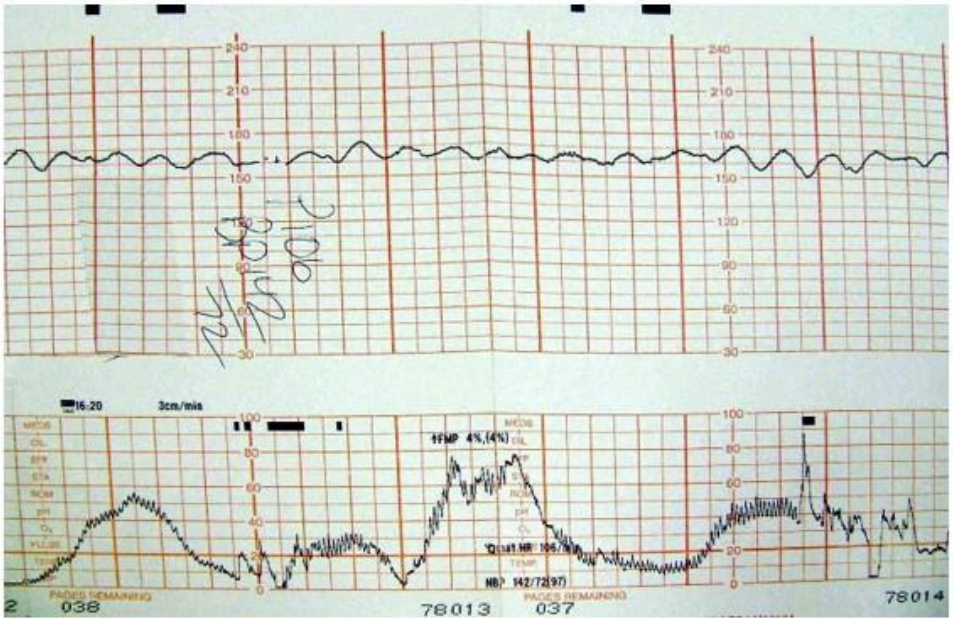


Variabilité marquée (amplitude > 25 bpm)



Tracé sinusoïdal

Un tracé sinusoïdal est un tracé ondulatoire et régulier de la fréquence de référence de la FCF. On note de trois à cinq cycles par minute pendant au moins 20 minutes[15]. L'amplitude des oscillations est habituellement de 5 à 15 bpm[28, 42]. Ce type de tracé ne doit pas être confondu avec la variabilité de la FCF. La sinusoïdalité du tracé est anormale et indique généralement une anémie ou une hypoxie fœtales.



5.1 Accélérations

Des études ont montré que des accélérations sporadiques pendant le premier stade du travail étaient corrélées à une probabilité très faible d'acidose[43]. Les accélérations périodiques (accompagnant une contraction) sont plus rares et doivent être évaluées pour confirmer que le tracé est celui de la fréquence cardiaque fœtale et non maternelle.

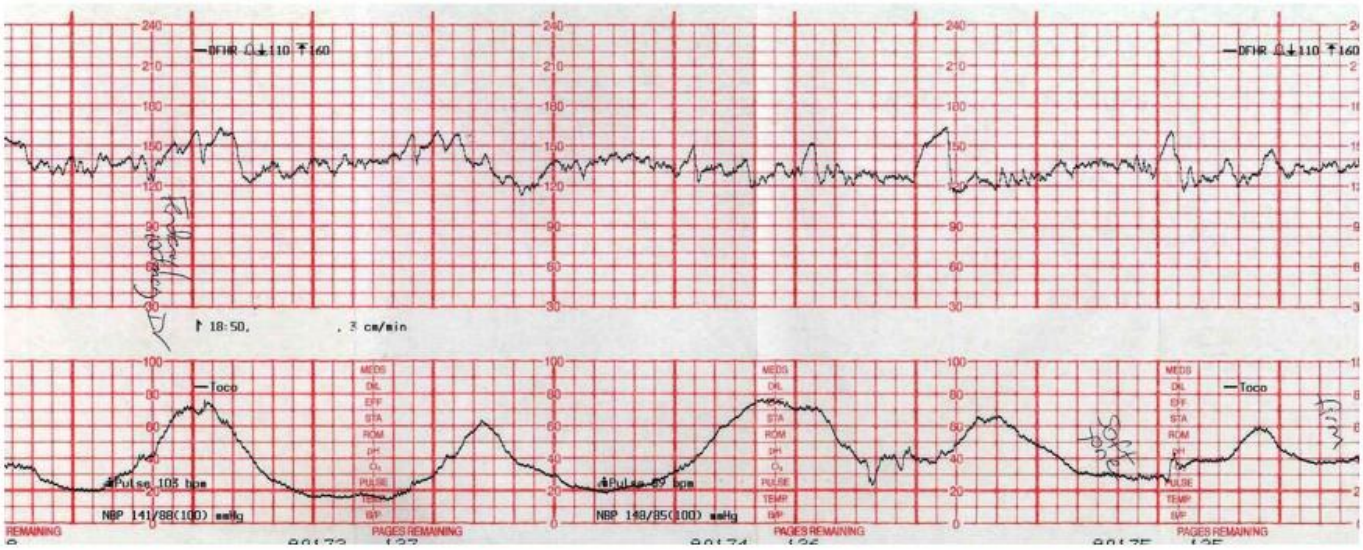
Avec l'AI

Les accélérations sont une augmentation audible de la FCF. La personne qui la repère doit poursuivre l'examen jusqu'à ce que la FCF regagne sa plage de référence.

Comme l'auscultation n'est qu'intermittente, l'absence d'accélérations n'est pas nécessairement inquiétante et ne signifie pas que les résultats de l'AI sont « anormaux[15] ». Pour interpréter l'absence d'accélérations et déterminer si d'autres évaluations du bien-être fœtal sont indiquées, il est important de considérer les résultats de l'auscultation à la lumière du tableau clinique complet, ce qui comprend l'activité générale du fœtus, le stade du travail et les facteurs de risque.

Avec le MFE

Une accélération est une augmentation **brusque** (moins de 30 secondes entre le début et le pic) de la FCF par rapport à la **valeur de référence.** Son amplitude est d'au moins 15 bpm, et sa durée, définie comme le délai entre son début et le retour à la fréquence de référence, est d'au moins 15 secondes (ou 10 bpm pendant 10 secondes avant la 32e semaine de grossesse). L'accélération prolongée correspond à une augmentation de la fréquence cardiaque fœtale d'au moins deux minutes. Quand l'augmentation de la FCF dure 10 minutes ou plus, elle représente un changement de la FCF de référence. Les accélérations sont normales; il n'est toutefois pas nécessaire qu'un tracé pris durant le travail en présente pour être considéré comme normal[44]. La présence d'accélérations lorsque le tracé de MFE est anormal ne change en rien la classification de celui-ci, mais peut être considérée avec l'ensemble du portrait clinique.



5.2 Décélérations

Les décélérations sont des baisses de la FCF par rapport à la valeur de référence. Elles sont classées selon leur pente (abrupte ou graduelle) et leur corrélation avec les contractions. Chaque type de décélération est plus ou moins inquiétant pour l'état du fœtus.

Avec l'AI

Avec l'AI, les décélérations sont une diminution audible de la FCF. La personne qui la repère doit préconiser à la patiente de changer de position et demander de l'aide. Il faut poursuivre l'auscultation jusqu'au retour à la plage de référence, ou jusqu'à la décision de démarrer le MFE. La réanimation intra-utérine peut aussi être nécessaire. L'AI ne permet pas de qualifier la décélération.

Avec le MFE

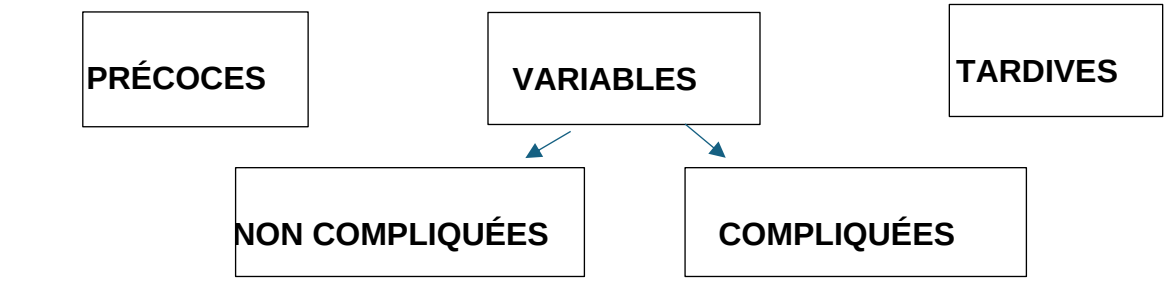
Les décélérations sont des baisses de la FCF. Il en existe différents types, catégorisés selon la pente observée.
Les décélérations **graduelles** sont des diminutions par rapport à la FCF de référence dont le délai entre le début et le nadir (point le plus bas) est d'au moins 30 secondes. Elles n'ont aucun critère d'intensité.

Les décélérations graduelles peuvent être précoces, tardives ou épisodiques.

Les décélérations **abruptes** sont des diminutions par rapport à la FCF de référence dont le délai entre le début et le nadir est de moins de 30 secondes.

Les types de décélérations abruptes comprennent les décélérations variables, qui sont elles-mêmes non compliquées ou compliquées.

TYPES DE DÉCÉLÉRATIONS



Baisses abruptes = moins de 30 secondes

Variables non compliquées : Baisse d'au moins 15 bpm sous la valeur de référence, pendant 15 secondes à 2 minutes.

- Type le plus fréquent pendant le travail
- **Épisodiques** ou **périodiques** (le début, l'amplitude et la durée varient habituellement au fil des contractions)

Variables compliquées, s'il y a un de ces critères :

1. Pas de retour à la valeur de référence à la fin de la contraction
2. Durée supérieure ou égale à 60 secondes ET FCF inférieure ou égale à 60 bpm OU diminution de 60 bpm ou plus par rapport à la valeur de référence
3. Dépassement
4. Anomalie de la FCF de référence (variabilité ou rythme)

Baisses graduelles = plus de 30 secondes généralement symétriques

Précoces : En règle générale, le début, le nadir et la fin de la décélération **coïncident** respectivement avec le début, le pic et la fin de la contraction.

- Il doit y avoir retour à la valeur de référence à la fin de la contraction.

Tardives : Le début, le nadir et la fin de la décélération sont **retardés** par rapport au début, au pic et à la fin de la contraction correspondante.

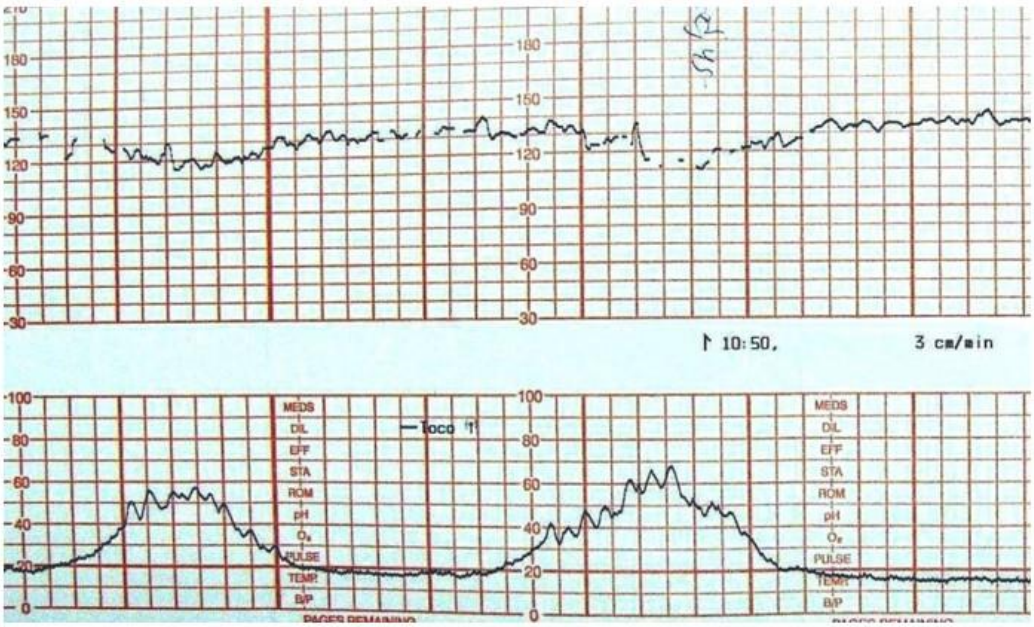
- Elles sont visibles sur le tracé, mais n'ont aucune amplitude minimale définie.

Décélérations graduelles

Il arrive qu'une décélération graduelle ne soit pas associée à une contraction apparente; on la qualifie alors de « **graduelle épisodique** ». Cela dit, dans la plupart des cas, l'activité utérine n'est simplement pas détectée, ce qui commande une réévaluation.

Décélérations précoces

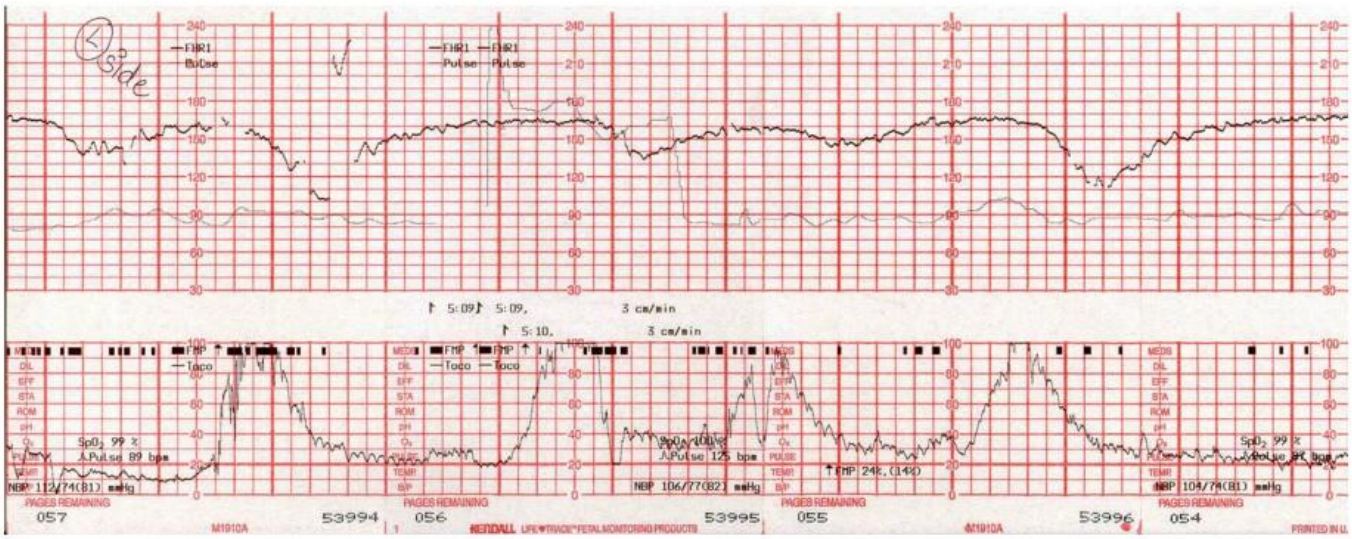
Les décélérations précoces sont des diminutions **graduelles** de la FCF (au moins 30 secondes entre le début et le nadir) suivies d'un retour à la valeur de référence, associées à une contraction. Elles sont généralement symétriques et, dans la plupart des cas, le début, le nadir et la fin de la décélération *coïncident* respectivement avec le début, le pic et la fin de la contraction. Elles retournent toujours à la fréquence de référence avant la fin de la contraction. Habituellement bénignes, on les pense associée à la compression de la tête fœtale[45].

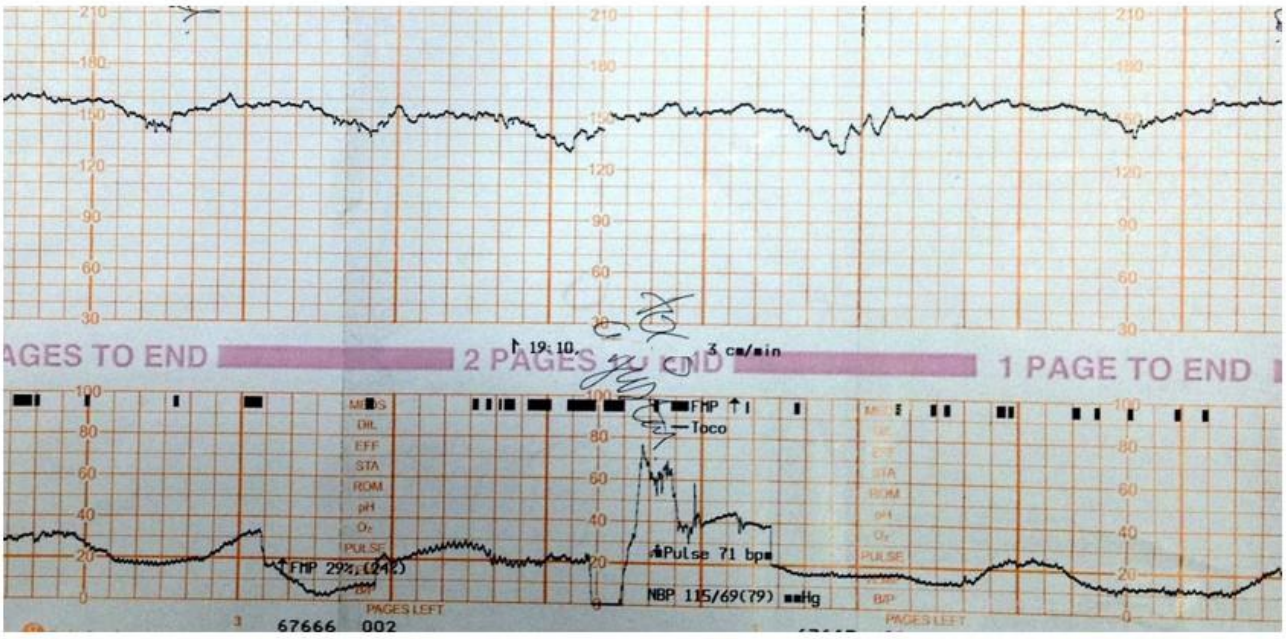


Décélérations tardives

- Diminutions **graduelles** de la FCF suivies d'un retour à la valeur de référence, associées à une contraction utérine et généralement symétriques, dont le délai entre le début et le nadir est d'au moins 30 secondes. Le début, le nadir et la fin de la décélération sont *retardés* par rapport au début, au pic et à la fin de la contraction correspondante. Le nadir se trouve après le pic de la contraction et le retour à la normale survient une fois la contraction passée.
- Associées à une insuffisance utéroplacentaire; peuvent être un signe d'hypoxie[36].
- Il existe deux théories sur l'origine des décélérations tardives.
    - La première est que l'hypoxémie liée aux contractions déclenche une vasoconstriction périphérique sympathique par l'intermédiaire des chémorécepteurs, ce qui engendre une hypertension chez le fœtus, puis, sous l'effet de la stimulation des barorécepteurs, le ralentissement de ses pulsations cardiaques par le nerf vague. Tout se fait graduellement et tardivement.

- La deuxième est que les chémorécepteurs, en provoquant directement la diminution de la FCF par une réaction parasympathique induite par le nerf vague, réduisent l'activité cardiaque et les besoins en oxygène du myocarde[36].





a. Décélérations variables

- Diminutions **brusques** de la FCF dont le délai entre le début et le nadir est de moins de 30 secondes. Elles vont au moins jusqu'à 15 bpm sous la valeur de référence, et durent entre 15 secondes et 2 minutes.
- Peuvent être **épisodiques** (non associées aux contractions) ou périodiques (associées aux contractions; leurs début, amplitude et durée varient habituellement au fil des contractions).
- **Décélérations variables non compliquées**
  - Souvent encadrées d'accélérations : augmentation initiale de la FCF, suivie d'une diminution rapide jusqu'au nadir, puis d'un retour rapide à la valeur de référence et d'une augmentation secondaire.
  - Vues comme une réaction des barorécepteurs à la compression du cordon durant le travail : durant une contraction, il peut y avoir d'abord compression de la veine du cordon (causant une hypovolémie et une hypotension, ce qui engendre une brève augmentation de la FCF induite par les barorécepteurs et ainsi forme le pic initial) puis compression des artères ombilicales (causant une augmentation de la tension artérielle du fœtus, ce qui engendre une diminution rapide de la FCF induite par les barorécepteurs), et enfin décompression des artères, alors que la compression de la veine est maintenue (causant une brève hypovolémie et une accélération secondaire qui forme le deuxième pic, celui-ci vers le bas) jusqu'à la fin de la contraction et le retour à la FCF de référence. Les augmentations qui les encadrent sont une réaction physiologique à une variation dans l'apport d'oxygène au fœtus, et ne devraient donc pas être consignées comme des accélérations.
  - Pas systématiquement associées à une issue néonatale indésirable[46].

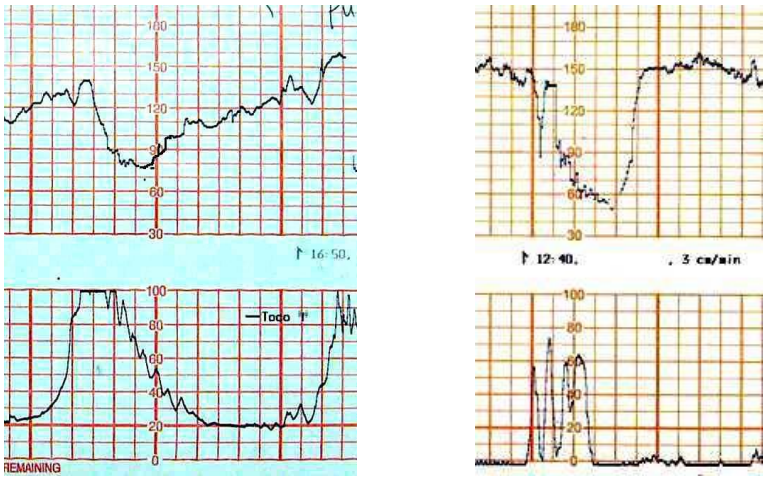


- **Décélérations variables compliquées** (possible signe d'une hypoxie fœtale)[3]
  1. Pas de retour à la valeur de référence à la fin de la contraction
  2. Décélération à ≤ 60 bpm OU de ≥ 60 bpm par rapport à la FCF de référence, DANS LES DEUX CAS durant ≥ 60 secondes[47, 48]
  3. Dépassement : légère augmentation de la FCF après la décélération, généralement d'au moins 20 bpm et durant 20 secondes ou plus
  4. Décélération variable en présence d'une anomalie de la fréquence de référence[34]
     - Variabilité nulle ou minime de la fréquence de référence
     - Bradycardie ou tachycardie fœtales

Pertinence de l'aire totale de décélération

- Selon des études récentes, quantifier l'importance de l'ensemble des décélérations (c'est-à-dire définir l'aire totale qu'elles représentent, en tenant compte de l'amplitude, de la durée et de la fréquence de chacune) pourrait être un prédicteur important de l'acidémie néonatale[49-51].
- Dans leur étude prospective (2018) menée auprès de 8 580 femmes qui ont accouché à terme (≥ 37 semaines) et qui portaient un seul enfant, lequel était en présentation céphalique, Cahill et coll. ont constaté que l'ensemble de l'aire formée par les décélérations constituait le meilleur facteur prédictif d'acidémie, surtout en cas de tachycardie fœtale[47].
- Cette observation met en évidence la valeur clinique des décélérations qui correspondent aux critères d'amplitude et de durée des décélérations variables compliquées[47].

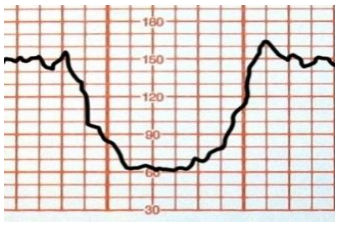
1. Pas de retour à la valeur de référence à la fin de la contraction



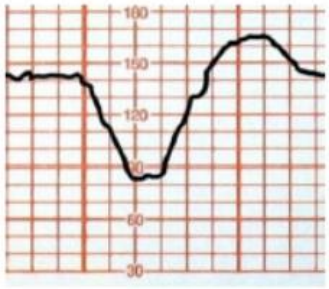
Remarque sur l'importance du moment où la FCF revient à la normale après une décélération variable périodique

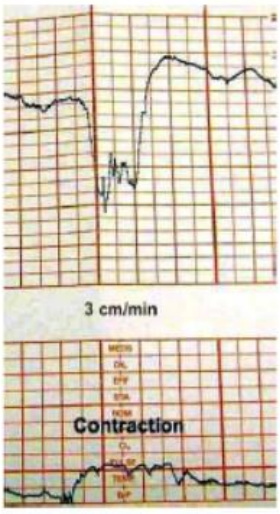
- *Il est primordial de reconnaître les cas où le retour à la normale est retardé par rapport à la fin de la contraction. Ce retour peut être brusque comme graduel, et on considère que les décélérations variables compliquées dont le retour est retardé donnent la même indication physiologique que les décélérations tardives, et que si elles sont répétitives, le tracé est anormal.*

1. Décélération à ≤ 60 bpm OU de ≥ 60 bpm par rapport à la FCF de référence, DANS LES DEUX CAS durant ≥ 60 secondes (règle des 60) [48, 52]

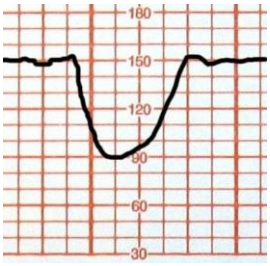


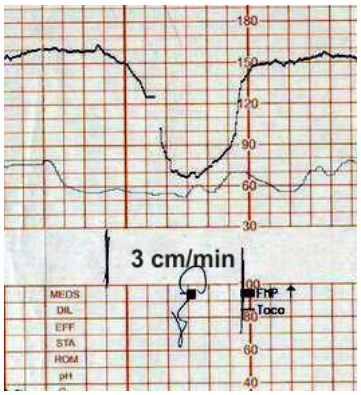
2. Dépassement
(augmentation de 20 bpm pendant 20 secondes)



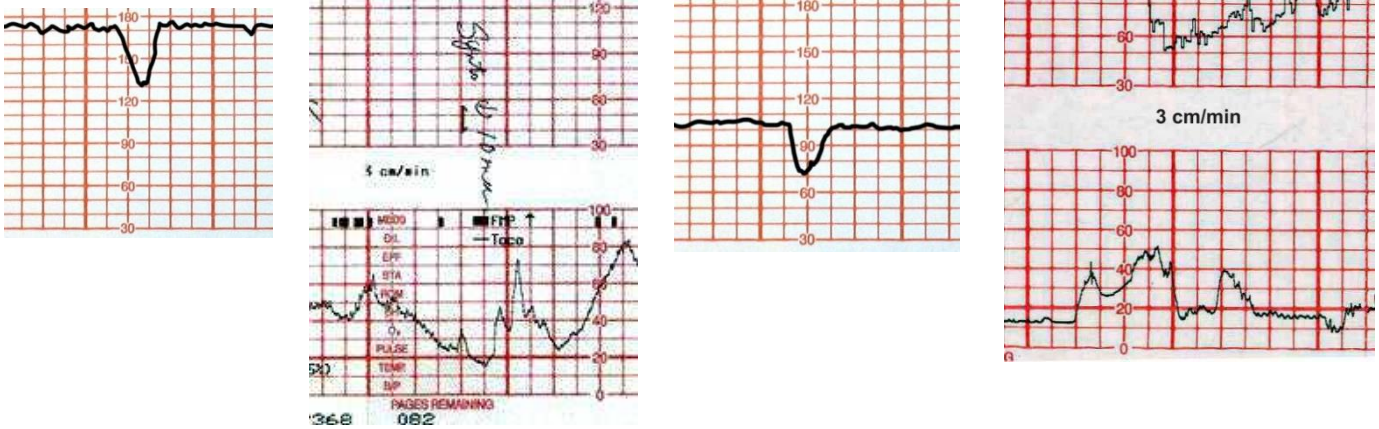


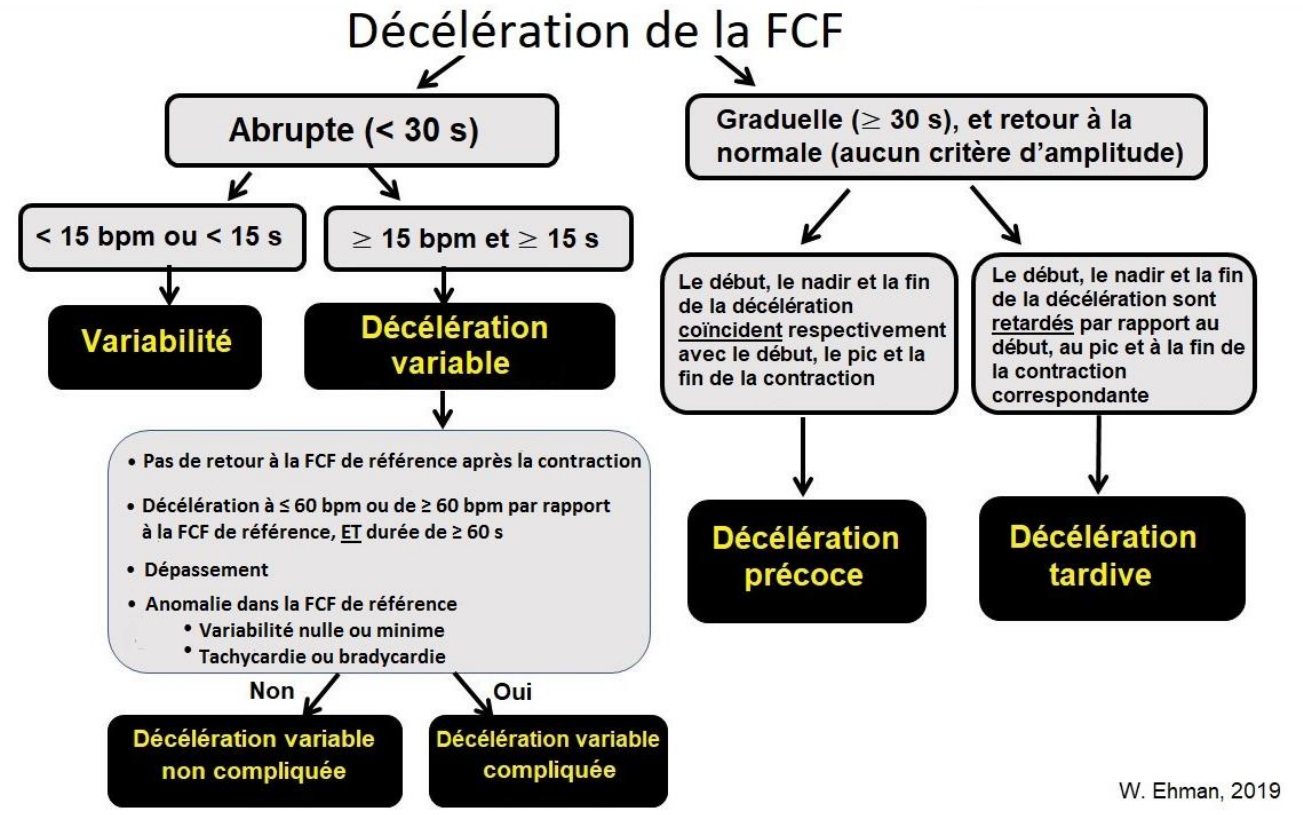
3. a) Décélération variable en présence d'une variabilité nulle ou minime de la fréquence de référence





4. b) Décélération variable en présence d'une tachycardie ou bradycardie de référence





Fréquence d'évaluation et de prise de notes

Stade du travail	AI	MFE	FC de la patiente (fréquence minimum)
Phase de latence (en cas d'admission dans l'aire d'accouchement, ou selon les facteurs de risque et l'état prénatal si au triage ou au domicile,)	q 1 h	q 1 h pendant au moins 20 min	À l'admission et au moment de déterminer la FCF de référence
Phase active du 1er stade et phase passive du 2e stade	q 15-30 min	q 15 min	q 4 h si membranes intactes, q 2 h si membranes rompues
Phase active du 2e stade	q 5 min	q 15 min si fournisseur de soins toujours sur place et tracé continu et interprétable; sinon, q 5 min	q 15-30 min
Tout au long du travail	Avant et après : • Rupture des membranes • Analgésie/anesthésie • Transfert de la patiente • Examen vaginal • Tout événement anormal pendant le travail (p. ex. hypotension maternelle)		Avec la réanimation intra-utérine et en cas de doute sur la source de la FC

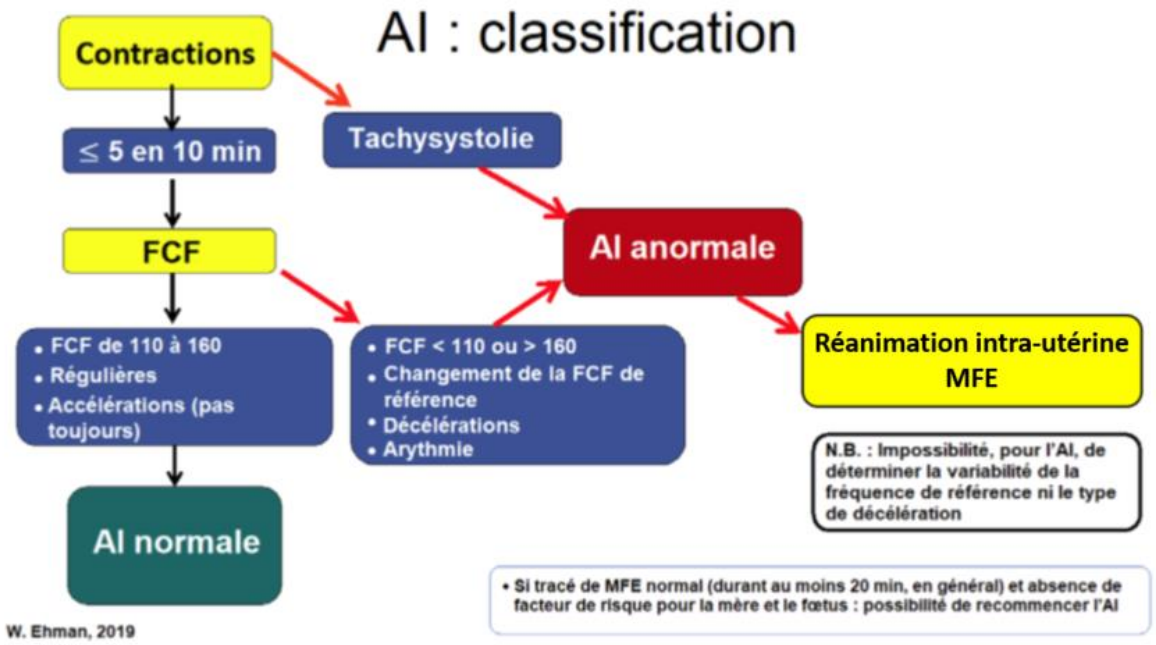
Classification de la surveillance de la santé fœtale

La classification de chaque examen de surveillance de la santé fœtale doit être consignée dans le cheminement ou les notes descriptives, de même que toute intervention, qu'il s'agisse d'un changement de position ou de l'appel de collègues. Les modifications du plan de soins doivent également être clairement notées.

Classification de l'AI	
NORMALE	**ANORMALE**

• Enchaînement des contractions normal
• Valeur de référence : 110 à 160 bpm
• Absence de décélérations de la FCF
• Présence ou absence d'accélérations spontanées
	• Tachysystolie
	• Fréquence de référence anormale
	  ○ Tachysystolie
	  ○ Bradycardie
	  ○ Changement de la fréquence de référence
	• Présence de décélérations de la FCF
	• Arythmie

- **Si l'AI est anormale, initier le MFE et la réanimation fœtale intra-utérine tel qu'indiqué, sauf si l'accouchement est imminent.**
- Si le MFE a été mis en place en raison d'une AI anormale et donne un tracé normal, généralement pendant au moins 20 minutes avec une variabilité modérée, et que ni la mère ni le fœtus ne présentent de facteurs de risque, alors le clinicien peut recommencer l'AI.



Classification du MFE			
	NORMAL	**ATYPIQUE**	**ANORMAL**
Activité utérine	○ Contractions normales	○ Tachysystolie avec tracé de FCF normal, atypique ou anormal – surveiller étroitement	
FCF de référence	○ 110-160 bpm	○ 100-109 bpm ○ > 160 bpm pendant 30–80 min ○ Valeur de référence en hausse ○ Arythmie	○ < 100 bpm ○ > 160 bpm pendant > 80 min ○ Valeur de référence irrégulière
Variabilité	○ Normale : 6–25 bpm ○ ≤ 5 bpm pendant < 40 min*****	○ ≤ 5 bpm pendant 40–80 min	○ ≤ 5 bpm pendant > 80 min ○ ≥ 25 bpm pendant > 10 min ○ Tracé sinusoïdal
Accélérations	○ Présence ou absence d'accélérations spontanées	○ Absence après stimulation du cuir chevelu du fœtus	○ Absence, en général – mais leur présence ne change pas la classification
Décélérations	○ Aucune ○ Décélérations variables non compliquées non répétitives ○ Décélérations précoces	○ Décélérations variables non compliquées répétitives ○ Décélérations variables compliquées non répétitives ○ Décélérations tardives intermittentes ○ Décélération prolongée unique ≥ 2 min mais < 3 min	○ Décélérations variables compliquées répétitives ○ Décélérations tardives récurrentes Décélération prolongée unique ≥ 3 min mais < 10 min
Interprétation	○ Atteinte fœtale peu probable	○ Réactions physiologiques d'adaptation	○ Atteinte fœtale possible
Interventions	○ Le MFE peut être interrompu pendant 30 min si l'état de la patiente et du fœtus est stable et si la dose d'ocytocine ne change pas	○ Procéder à une réanimation fœtale intra-utérine ○ Communiquer avec l'équipe soignante, poursuivre le MFE	○ Procéder à une réanimation fœtale intra-utérine ○ Accouchement opératoire sauf si : a) amélioration du tracé b) sang fœtal prélevé au cuir chevelu normal c) accouchement imminent

		○ Stimuler le cuir chevelu du fœtus ○ Envisager le prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu (> 34 semaines) ○ Envisager la possibilité de procéder à l'accouchement si le tracé persiste dans le même sens ou se détériore	

***** Peut correspondre au sommeil du fœtus.

CONSIDÉRATIONS lors de la catégorisation de la surveillance fœtale :

- La classification et l'interprétation de l'AI ou du MFE concordent-elles avec le tableau clinique, qui comprend l'âge gestationnel, le déroulement de la grossesse, la présence de facteurs de risque, les caractéristiques du travail, le comportement du fœtus et d'autres facteurs extrinsèques susceptibles de modifier le tracé?
- Un résultat d'AI ou de MFE normal est un facteur prédictif de l'absence d'atteinte fœtale. En effet, la valeur prédictive négative d'un tracé normal se chiffre à 99,9 % pour l'atteinte grave du nouveau-né (pH du sang artériel du cordon < 7,10; déficit basique > 12 mEq/L)[40].
- Plus un tracé de MFE présente de caractéristiques atypiques ou anormales, plus le risque pour le fœtus est grand.
- Une décompensation fœtale est plus probable lorsque les décélérations tardives ou variables compliquées répétitives sont accompagnées de tachycardie avec variabilité anormale (minimale ou marquée), plutôt que de tachycardie seule[53]
- **N.B. :** Les tracés de MFE normaux doivent aussi être interprétés à la lumière de la situation clinique et du risque d'acidémie, car ce résultat n'écarte pas complètement la possibilité d'acidémie[54].

Autres technologies

Oxymétrie de pouls fœtal – Non recommandée

Complément au MFE, l'oxymétrie de pouls fœtal est une surveillance en continu de la saturation en O_2 du fœtus pendant le travail, en présence d'un tracé atypique ou anormal. Certaines conditions sont requises : le col doit être dilaté d'au moins 2 cm, le fœtus doit être en présentation du sommet et les membranes doivent être rompues. Les capteurs peuvent être placés contre la joue ou la tempe du

fœtus, ou le long de son dos; il est aussi possible de les fixer au cuir chevelu du fœtus à l'aide d'une ventouse ou d'une pince.

Une revue systématique Cochrane de 2014[55] a comparé le MFE combiné à l'oxymétrie de pouls fœtal au MFE utilisé seul. Les auteurs ont conclu que l'ajout de l'oxymétrie de pouls fœtal ne réduisait pas les taux de césarienne. L'utilisation de cette méthode en cas de résultats anormaux à la surveillance fœtale reçoit un appui limité, et son emploi n'a pas été recommandé[55].

Cette revue et d'autres ne sont pas parvenues à produire des preuves d'efficacité convaincantes (amélioration des issues néonatales ou diminution des taux d'accouchement opératoire); le recours systématique à cette technique n'est donc pas recommandé[3].

Électrocardiographie fœtale : analyse de la forme de l'onde ST – Non recommandée

Pendant la seconde moitié du 20e siècle, des études animales ont mis en évidence une relation étroite entre la glycogénolyse et la charge de travail du myocarde, et les changements au segment ST. Cette découverte a prouvé que l'analyse de la forme de l'onde ST de l'électrocardiographie fœtale pouvait donner des informations sur l'oxygénation du myocarde fœtal, ce qui est devenu le fondement physiologique de l'utilisation de cette technique pour la surveillance fœtale intrapartum. Six essais cliniques randomisés, 10 méta-analyses et plus de 20 études observationnelles ont évalué la technologie mise au point sur la base de ce principe.

Utilisée principalement en Europe, elle mesure la FCF, produit un électrocardiogramme fœtal et évalue l'activité utérine à l'aide d'un appareil spécialisé et d'un logiciel exclusif. Les études comparant l'analyse de la forme de l'onde ST fœtale au MFE seul donnent des résultats contradictoires.

Une revue systématique Cochrane (2015)[56] portant sur six ECR totalisant 26 446 femmes a comparé l'analyse de la forme de l'onde ST fœtale au MFE seul et a montré que la baisse des prélèvements de sang au cuir chevelu et des accouchements vaginaux opératoires constituait un modeste avantage, tandis que des inconvénients découlaient de la nécessité que les membranes soient rompues et de l'utilisation d'une électrode en spirale interne. Les auteurs ont trouvé peu de preuves solides d'une incidence de l'analyse de la forme d'onde ST sur les issues primaires mesurées.

Dans leur évaluation critique de 36 études sur l'analyse de l'onde ST publiée en 2019, Amer-Wahlin et coll. ont conclu que l'on pouvait constater une diminution significative des taux d'acidose métabolique et d'accouchements vaginaux opératoires associée à l'analyse de l'onde ST, par rapport au MFE seul. La baisse se chiffre à 36 % pour l'acidose métabolique (RC : 0,64; IC à 95 % : 0,46-0,88), et à 8 % pour les accouchements vaginaux opératoires (RR : 0,92; IC à 95 % : 0,86-0,99)[57].

Ces références n'ont toutefois montré aucun avantage à l'analyse de l'onde ST par rapport au MFE seul :

- Des revues systématiques de Blix et coll. (2015)[58] et de Saconne et coll. (2016)[59];
- Un essai randomisé espagnol (2019) mené auprès de 200 femmes enceintes de plus de 41 semaines et 3 jours[60];
- Une étude prospective (2021) de Vettore (n = 53)[61];
- Une étude comparative de Blix (2022) portant sur 1 132 022 naissances uniques à 36 semaines et plus survenues de 1986 à 2014 en Norvège, soit avant et après l'arrivée de l'analyse de la forme de l'onde ST. Aucune variation des taux de mortinaissances, de décès néonatals, de césariennes intrapartum et d'accouchements vaginaux opératoires n'a été observée; une légère augmentation du nombre de faibles indices d'Apgar a toutefois été constatée[62].

Pour le moment, l'évaluation intrapartum systématique de l'atteinte fœtale au moyen de l'analyse de la forme de l'onde ST n'est pas recommandée.

Cardiotocographie intrapartum suivie d'une analyse interprétative informatisée – Non recommandée

- Plusieurs études se sont intéressées aux avantages potentiels du soutien informatique à la prise de décision en cas de résultats conflictuels.

Interventions ciblant le bien-être fœtal

Objectifs physiologiques de la réanimation intra-utérine :

- Améliorer l'état fœtal
- Améliorer le débit sanguin vers l'utérus
- Améliorer la circulation ombilicale
- Améliorer la perfusion placentaire

Étapes de la réanimation intra-utérine

Amorcer les mesures de soutien

↓

Demander de l'aide :
- Collègues de l'équipe soignante
- Médecin le plus responsable pour décider du plan de soins
- Membres d'autres équipes – anesthésie, pédiatrie

↓

Annoncer le problème

↓

Poursuivre les mesures de soutien, communiquer avec l'équipe

↓

Consigner

Mesures de soutien à envisager	Points à retenir
○ Modifier la position ○ Décubitus latéral ou position verticale	○ La position couchée sur le dos peut diminuer le débit sanguin vers l'utérus ○ Décubitus gauche ou droit[63]
○ Relever les signes vitaux ○ Confirmer la fréquence cardiaque de la patiente ○ Hypotension --> bolus IV ○ Hypoxie --> oxygène	○ Ne pas administrer de solution intraveineuse uniquement pour des anomalies de la FCF, sauf en cas d'hypotension ou de signes de sepsis ○ Si IV : examiner la vessie q 2 h ○ **Ne PAS administrer d'oxygène, sauf en cas d'hypoxie ou d'hypovolémie** ○ Aucun avantage démontré dans le cadre de la prise en charge d'une atteinte fœtale soupçonnée[64] ○ Administration prophylactique d'oxygène pendant le 2e stade du travail associée à l'obtention de résultats anormaux à la gazométrie du sang du cordon à la naissance[65,66] ○ Aucune variation du taux de césarienne, d'anomalies du MFE[67] ou des issues néonatales pertinentes avec l'oxygène en prophylaxie[68] ○ Possibilité d'administrer de l'oxygène en préoxygénation avant l'anesthésie
○ Palper l'utérus ○ Tachysystolie --> cesser l'utérotonique (ocytocine, prostaglandine, misoprostol); envisager de la nitroglycérine IV ○ Sensibilité --> décollement? ○ Si EDTAC, envisager la rupture	○ Les protocoles de l'établissement peuvent préconiser la réduction de moitié ou l'arrêt des utérotoniques dans certaines situations
○ Réaliser un examen vaginal ○ Cordon--> procidence? ○ Progression du travail ○ Station --> envisager la présence de bosse sérosanguine ou de modelage	
○ Modifier ou interrompre la poussée	○ Peut améliorer la reperfusion du fœtus et les échanges gazeux
○ Faire une injection intra-amniotique ○ Contre-indications : placenta prævia, cicatrice utérine, infection de la patiente, décollement placentaire, grossesse multiple, fœtus ne se présentant pas par le sommet	○ Sert à atténuer la compression du cordon et les décélérations variables ○ Transcervicale (avec rupture des membranes)

○ Réduire l'anxiété chez la mère	○ Évaluer l'efficacité de l'analgésie ○ Soutenir la patiente et sa famille

Tracé	Interventions cliniques à envisager
Tout changement de la FCF	○ Confirmer la fréquence cardiaque de la patiente ○ Persistance du changement perçu à l'AI après le repositionnement--> MFE
Accélération/augmentation de la FCF Variabilité modérée :	Aucune action requise
Bradycardie	○ Examen vaginal pour écarter la possibilité de procidence du cordon ○ Arrêter l'administration d'utérotoniques FCF < 100 bpm : ○ Réduire l'activité utérine (tocolyse) s'il convient de le faire ○ Envisager une échographie pour vérifier s'il y a dysrythmie
Tachycardie (> 160 bpm pendant 30 à 80 minutes ou plus) Valeur de référence en hausse	○ Évaluer les signes vitaux de la patiente ○ Chercher à abaisser la température de la patiente si elle est élevée ○ Prendre en compte le temps écoulé depuis la rupture des membranes, colonisation par le SGB, culture vaginale positive ○ Passer en revue la médication de la mère ○ Envisager une échographie pour évaluer l'arythmie ○ > 80 minutes : envisager d'autres examens (prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu) ○ Accélérer l'accouchement
Décélération à l'AI	○ Modifier la position ○ Réécouter – si la décélération est confirmée et que l'accouchement n'est pas imminent --> MFE
Variabilité minime : ≤ 5 bpm pendant 40-80 minutes	○ Prendre en compte le cycle de sommeil du fœtus, la prématurité, les médicaments ○ Envisager le monitorage interne avec électrode en spirale sur le fœtus ○ Stimulation du cuir chevelu du fœtus ○ Prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu si la stimulation de ce dernier n'entraîne aucune accélération ○ Préparer l'accouchement
Absence de variabilité (≤ 5 bpm pendant > 80 minutes) Variabilité marquée : ≥ 25 bpm pendant > 10 minutes	○ Envisager le monitorage interne avec électrode en spirale sur le fœtus ○ Stimulation du cuir chevelu du fœtus ○ Prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu si la stimulation de ce dernier n'entraîne aucune accélération ○ Préparer l'accouchement

Tracé sinusoïdal	○ N.B. : Parfois semblable au tracé pseudosinusoïdal, qui est généralement temporaire et qui peut être associé au fait que le fœtus suce son pouce ou à des médicaments, dont les analgésiques narcotiques[69] ○ Envisager le monitorage interne avec électrode en spirale sur le fœtus ○ Stimulation du cuir chevelu du fœtus ○ Test de Kleihauer-Betke ○ Doppler de l'artère cérébrale moyenne, si possible ○ Préparer l'accouchement

Examens complémentaires

Comme la surveillance de la santé fœtale est un test de dépistage, d'autres examens peuvent être nécessaires pour clarifier l'état du fœtus. Il en existe deux : la stimulation du cuir chevelu du fœtus et le prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu pour relever le lactate ou le pH.

NOTE : En Irlande, un ECR multicentrique (n = 2 500) dont les résultats devraient être publiés en 2024 compare la stimulation du cuir chevelu du fœtus au prélèvement de sang fœtal après une FCF anormale à l'examen initial. Les paramètres primaires sont le taux de césarienne, les coûts et les issues pour les patientes et les nouveau-nés[70]. L'étude vise à déterminer si la stimulation du cuir chevelu du fœtus peut remplacer le prélèvement de sang fœtal, méthode plus invasive et coûteuse.

Stimulation du cuir chevelu du fœtus

La stimulation du cuir chevelu du fœtus peut être menée pour rassurer l'équipe clinique sur l'état du fœtus en cas de variabilité minime.

Technique : À réaliser lorsque la FCF est à son niveau de référence. Caresser doucement le cuir chevelu du fœtus le long de l'os pariétal pendant 15 secondes au cours d'un examen vaginal. Il est recommandé d'y aller en douceur, car l'application d'une pression marquée pourrait produire une réaction vagale et entraîner une bradycardie.

La stimulation du cuir chevelu ne doit **PAS être réalisée pendant une décélération, car elle pourrait produire une réaction vagale et diminuer encore plus la FCF. La technique n'entraîne pas le retour de la FCF à la valeur de référence en cas de bradycardie ou de décélération.**

Une accélération de la FCF en réaction à la stimulation indique qu'il n'y a pas d'acidose fœtale, mais l'absence de cette réponse ne prédit pas nécessairement une acidose[44]. Une étude de 2021 menée sur 148 femmes s'est penchée sur la stimulation suivie d'un prélèvement sanguin fœtal et a montré que dans 90 % des cas, les résultats de l'analyse sanguine étaient normaux (pH > 7,25) lorsqu'une

accélération était observée[71]. La technique peut être moins efficace au deuxième stade du travail en raison de la compression de la tête, qui est associée à l'absence d'accélération à la suite d'une stimulation.

Si une accélération est observée, on doit continuer de surveiller de près la FCF et le tableau clinique. Dans le cas contraire, il faut envisager un prélèvement de sang fœtal au cuir chevelu. Si c'est impossible, évaluer la possibilité de procéder rapidement à l'accouchement (preuves de niveau 3).

Prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu

Par rapport à la cardiotocographie (CTG) seule, le prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu augmenterait la proportion de nouveau-nés ayant un indice d'Apgar inférieur à sept à la cinquième minute[72], ce qui pourrait s'expliquer par le temps nécessaire à la technique avant qu'on puisse procéder à l'accélération de l'accouchement. Ce préjudice n'a toutefois pas été observé lorsque les deux interventions étaient combinées[72]. Le prélèvement de sang fœtal à partir du cuir chevelu peut aussi être désagréable pour la patiente, en particulier sans péridurale.

Tenue de dossier pour la surveillance de la santé du fœtus

Toutes les évaluations du bien-être fœtal doivent être consignées immédiatement par la personne qui les réalise. Les outils de prise de notes varient selon l'établissement, mais les informations d'identification de la patiente doivent toujours être indiquées. La terminologie employée dans les dossiers doit être clairement définie et justifiée (p. ex. glossaire de ligne directrice[1]), et les abréviations doivent figurer dans des lexiques de l'établissement faciles d'accès (légende de l'outil de prise de notes, glossaire de termes).

L'heure de la prise de notes doit correspondre à celle du MFE, ou de l'horloge de la salle d'accouchement en l'absence de MFE. Les horloges des établissements sont souvent synchronisées pour des raisons médicolégales.

Avec le MFE, les mesures cliniques qui affectent les soins fournis au fœtus peuvent être consignées sur le tracé. Ces notes mettent en évidence les variations de la FCF associées à des mesures comme le repositionnement, le réglage du toco ou du capteur et l'amorce ou l'arrêt de l'administration d'ocytocine, ainsi que la modification de la dose. Les données du tracé sur la FCF ou l'activité utérine ne doivent toutefois pas être masquées.

Un cheminement avec des abréviations normalisées peut être utilisé pour les critères de surveillance de la santé fœtale :

- Fréquence cardiaque de la patiente
- Données de surveillance de la santé du fœtus, dont l'activité utérine et les paramètres de la FCF
- Classification du tracé
- Réanimation fœtale intra-utérine
- Échelle de confort ou de douleur de la patiente
- Interventions visant le confort de la patiente ou la réanimation intra-utérine
- Interventions pour améliorer la qualité de l'évaluation

Si la FCF est difficile à évaluer par AI ou si les données collectées par le MFE ne sont pas interprétables (tracé interrompu), il faut consigner les mesures prises pour améliorer la précision de la surveillance (p. ex. changement de position, réglages de l'équipement, décision de passer au monitorage interne). La prise de notes narrative peut indiquer les mesures cliniques prises selon la classification des événements survenus pendant le travail, ainsi que les conséquences de ces mesures.

Le plan de soins validé doit être consigné, ainsi que ses modifications et leur justification (progression du travail, facteurs de risque, bien-être de la patiente et du fœtus). Pendant le travail, les décisions

doivent être prises régulièrement avec la patiente, à partir d'une discussion éclairée, et figurer dans la prise de notes narrative.

Selon les directives de l'établissement, les transferts, les consultations et les caucus qui concernent la patiente doivent être clairement consignés.

Résumé

La surveillance de la santé fœtale intrapartum par AI ou MFE est actuellement la meilleure méthode clinique utilisable par les professionnels de la santé pour évaluer la santé du fœtus au début du travail et pendant sa progression. Il s'agit d'un examen de dépistage dont l'intérêt est sa valeur prédictive négative. L'AI est la technique de surveillance privilégiée pour les patientes à faible risque dont le travail survient spontanément et à terme. Le MFE devrait être employé dans les grossesses à risque accru de morbidité et de mortalité.

Les professionnels de la santé interprétant les données de surveillance de la santé du fœtus devraient avoir des connaissances fondamentales sur la technique employée. Tous les paramètres de surveillance de la santé fœtale doivent être évalués, et les données doivent être consignées en parallèle du tableau clinique global. Les mesures de réanimation intra-utérine et les examens complémentaires doivent être clairement notés, y compris les communications avec des membres d'autres équipes, les mesures prises et les évaluations des interventions. Les preuves à l'appui de l'interprétation et des interventions sont fondées sur la physiologie, mais sont encore limitées. Les données de surveillance doivent toujours être interprétées au regard du contexte du tableau clinique global.

Références

1. Dore S, Ehman W. No. 396-fetal health surveillance: Intrapartum consensus guideline. J Obstet Gynaecol Can. 2020;42:316-48 e9. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32178781.

2. Niles KM, Jain V, Chan C, et al. Guideline no. 441: Antenatal fetal health surveillance. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. 2023;45:665-77.e3. Available at https://doi.org/10.1016/j.jogc.2023.05.020.

3. Dore S, Ehman W. No. 396 - fetal health surveillance: Intrapartum consensus guideline. J Obstet Gynaecol Can. 2020;42:316. Available at https://www.jogc.com/article/S1701-2163(19)30554-7/fulltext.

4. Beaves M, Zoanetti N, Wallace EM, et al. Immediate and longer-term impacts of fetal surveillance education on workforce knowledge and cognitive skills. MedEdPublish (2016). 2023;13:38. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38779369/.

5. Pehrson C, Sorensen J, Amer-Wahlin I. Evaluation and impact of cardiotocography training programmes: A systematic review. BJOG. 2011;118:926-35.

6. Brown LD, Permezel M, Holberton JR, et al. Neonatal outcomes after introduction of a national intrapartum fetal surveillance education program: A retrospective cohort study. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016:1-5. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27534984.

7. Hernandez Engelhart C, Gundro Brurberg K, Aanstad KJ, et al. Reliability and agreement in intrapartum fetal heart rate monitoring interpretation: A systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2023;102:970-85. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37310765/.

8. Bohren MA, Hofmeyr GJ, Sakala C, et al. Continuous support for women during childbirth. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017. Available at https://doi.org//10.1002/14651858.CD003766.pub6.

9. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GM, et al. Continuous cardiotocography (ctg) as a form of electronic fetal monitoring (efm) for fetal assessment during labour. Cochrane Database Syst Rev. 2017;2:Cd006066.

10. Al Wattar BH, Honess E, Bunnewell S, et al. Effectiveness of intrapartum fetal surveillance to improve maternal and neonatal outcomes: A systematic review and network meta-analysis. Canadian Medical Association Journal. 2021;193:E468-E77. Available at https://www.cmaj.ca/content/cmaj/193/14/E468.full.pdf.

11. Miller NR, Cypher RL, Nielsen PE, et al. Maternal pulse pressure at admission is a risk factor for fetal heart rate changes after initial dosing of a labor epidural: A retrospective cohort study. Am J Obstet Gynecol. 2013.

12. Hattler J, Klimek M, Rossaint R, et al. The effect of combined spinal-epidural versus epidural analgesia in laboring women on nonreassuring fetal heart rate tracings: Systematic review and meta-analysis. Anesth Analg. 2016;123:955-64. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27509225.

13. Capogna G. Effect of epidural analgesia on the fetal heart rate. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2001;98:160-4.

14. Vricella LK, Louis JM, Mercer BM, et al. Impact of morbid obesity on epidural anesthesia complications in labor. Am J Obstet Gynecol. 2011;205:370.e1-.e6.

15. Macones GA, Hankins GD, Spong CY, et al. The 2008 national institute of child health and human development workshop report on electronic fetal monitoring: Update on definitions, interpretation, and research guidelines. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2008;37:510-5.

16. Fundamentals of fetal health surveillance: A self-learning manual. 4th ed. Halifax: Canadian Perinatal Programs Coalition; 2009.

17. ACOG Committee on Practice Bulletins - Obstetrics, Satin A. Dystocia and augmentation of labor [practice bulletin no 49]. Washington: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2003.

18. Hobson SR, Abdelmalek MZ, Farine D. Update on uterine tachysystole. J Perinat Med. 2019;47:152-60. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30352043.

19. Wray S, Alruwaili M, Prendergast C. Hypoxia and labour. Reproduction. 2020. Available at https://rep.bioscientifica.com/view/journals/rep/aop/rep-20-0327/rep-20-0327.xml.

20. Frenken MWE, van der Woude DAA, Dieleman JP, et al. The association between uterine contraction frequency and fetal scalp ph in women with suspicious or pathological fetal heart rate tracings: A retrospective study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2022;271:1-6. Available at https://www.ejog.org/article/S0301-2115(22)00035-5/fulltext.

21. Kiely DJ, Hobson S, Tyndall K, et al. Technical update no. 429: Maternal heart rate artefact during intrapartum fetal health surveillance. J Obstet Gynaecol Can. 2022;44:1016-27.e1. Available at https://www.jogc.com/article/S1701-2163(22)00419-4/fulltext.

22. Richards DS. Unusual circumstances and additional procedures for fetal evaluation in labor. Clin Obstet Gynecol. 2020;63:645-58.

23. Ghi T, Di Pasquo E, Dall'Asta A, et al. Intrapartum fetal heart rate between 150 and 160 bpm at or after 40 weeks and labor outcome. Acta Obstet Gynecol Scand. 2021;100:548-54. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33051873/.

24. Plotkin M, Kamala B, Ricca J, et al. Systematic review of doppler for detecting intrapartum fetal heart abnormalities and measuring perinatal mortality in low- and middle-income countries. Int J Gynaecol Obstet. 2020;148:145-56. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31646629.

25. Sholapurkar SL. Intermittent auscultation (surveillance) of fetal heart rate in labor: A progressive evidence-backed approach with aim to improve methodology, reliability and safety. J Matern Fetal Neonatal Med. 2020:1-7.

26. Fundamentals of fetal health surveillance: Online self-learning manual. 5th ed. Canada: Canadian perinatal programs coalition; 2020. Available at https://ubccpd.ca/learn/learning-activities/course?eventtemplate=22-fundamentals-of-fetal-health-surveillance-online-manual.

27. Freeman RK, Garite TJ, Nageotte MP, et al. Fetal heart rate monitoring. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2012.

28. Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandraharan E, et al. Figo consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. Int J Gynaecol Obstet. 2015;131:13-24. Available at http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26433401.

29. Stewart AM, Macones GA, Odibo AO, et al. Changes in fetal heart tracing characteristics after magnesium exposure. Am J Perinatol. 2013.

30. Verdurmen KMJ, Warmerdam GJJ, Lempersz C, et al. The influence of betamethasone on fetal heart rate variability, obtained by non-invasive fetal electrocardiogram recordings. Early Hum Dev. 2018;119:8-14.

31. Verdurmen KM, Renckens J, Van Laar JO, et al. The influence of corticosteroids on fetal heart rate variability: A systematic review of the literature. Obstet Gynecol Surv. 2013;68:811-24.

32. Jain V, Chari R, Maslovitz S, et al. Guidelines for the management of a pregnant trauma patient. J Obstet Gynaecol Can. 2015;37:553-74. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26334607.

33. Ramirez-Cacho WA, Flores S, Schrader RM, et al. Effect of chronic maternal methadone therapy on intrapartum fetal heart rate patterns. J Soc Gynecol Investig. 2006;13:108-11. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16443503.

34. Jia YJ, Chen X, Cui HY, et al. Physiological ctg interpretation: The significance of baseline fetal heart rate changes after the onset of decelerations and associated perinatal outcomes. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019:1-6. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31533502.

35. Acog practice bulletin no. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: Nomenclature, interpretation, and general management principles. Obstet Gynecol. 2009;114:192-202. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19546798/.

36. Hamilton E, Warrick P. Electronic fetal monitoring: An updated primer on the physiology of fetal heart control PeriGen Inc. 2018. Available at https://perigen.com/wp-content/uploads/2018/05/Electronic-Fetal-Monitoring-Physiology-An-update-FINAL-20180509.pdf.

37. Tournier A, Beacom M, Westgate JA, et al. Physiological control of fetal heart rate variability during labour: Implications and controversies. J Physiol. 2022;600:431-50. Available at https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1113/JP282276?download=true.

38. Gracia-Perez-Bonfils A, Vigneswaran K, Cuadras D, et al. Does the saltatory pattern on cardiotocograph (ctg) trace really exist? The zigzag pattern as an alternative definition and its correlation with perinatal outcomes. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019:1-9. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31722586.

39. Loussert L, Berveiller P, Magadoux A, et al. Association between marked fetal heart rate variability and neonatal acidosis: A prospective cohort study. Bjog. 2023;130:407-14. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36398385/.

40. Tarvonen M, Sainio S, Hamalainen E, et al. Saltatory pattern of fetal heart rate during labor is a sign of fetal hypoxia. Neonatology. 2020;117:111-7.

41. Tarvonen M, Hovi P, Sainio S, et al. Intrapartum zigzag pattern of fetal heart rate is an early sign of fetal hypoxia: A large obstetric retrospective cohort study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2020. Available at https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/aogs.14007?download=true.

42. Woods JR, Flynn K, Glantz JC, et al. Case #681: Sinusoidal fetal heart rate patterns. PeriFACTS [Internet]. 2016. Accessed May 23, 2016. Available at http://www.perifacts.eu/cases/Case_681_Sinusoidal_Fetal_Heart_Rate_Patterns.php.

43. Ekengård F, Cardell M, Herbst A. Sporadic accelerations during labor strongly indicate normal ph, whereas periodic accelerations do not: A case-control study. J Matern Fetal Neonatal Med. 2023;36:2157717. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36521850/.

44. Holzmann M, Wretler S, Nordstrom L. Absence of accelerations during labor is of little value in interpreting fetal heart rate patterns. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016;95:1097-103. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27301645.

45. Lear CA, Westgate JA, Bennet L, et al. Fetal defenses against intrapartum head compression-implications for intrapartum decelerations and hypoxic-ischemic injury. Am J Obstet Gynecol. 2023;228:S1117-s28. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34801443/.

46. The use of electronic fetal monitoring: The use and interpretation of cardiotocography in intrapartum fetal surveillance. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2001.

47. Cahill AG, Tuuli MG, Stout MJ, et al. A prospective cohort study of fetal heart rate monitoring: Deceleration area is predictive of fetal acidemia. Am J Obstet Gynecol. 2018. Available at http://www.ajog.org/article/S0002-9378(18)30075-9/fulltext.

48. Hamilton E, Warrick P, O'Keeffe D. Variable decelerations: Do size and shape matter? J Matern Fetal Neonatal Med. 2012;25:648-53.

49. Lear CA, Westgate JA, Ugwumadu A, et al. Understanding fetal heart rate patterns that may predict antenatal and intrapartum neural injury. Semin Pediatr Neurol. 2018;28:3-16. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30522726.

50. Furukawa A, Neilson D, Hamilton E. Cumulative deceleration area: A simplified predictor of metabolic acidemia. J Matern Fetal Neonatal Med. 2021;34:3104-11. Available at https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2019.1678130.

51. Gyllencreutz E, Varli IH, Lindqvist PG, et al. Variable deceleration features and intrapartum fetal acidemia - the role of deceleration area. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2021;267:192-7. Available at https://www.ejog.org/article/S0301-2115(21)00553-4/pdf.

52. Cahill AG, Caughey AB, Roehl KA, et al. Terminal fetal heart decelerations and neonatal outcomes. Obstet Gynecol. 2013;122:1070-6.

53. Jia Y-J, Chen X, Cui H-Y, et al. Physiological ctg interpretation: The significance of baseline fetal heart rate changes after the onset of decelerations and associated perinatal outcomes. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2021;34:2349-54. Available at https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1666819.

54. Bruno AM, Lopez JD, Stout MJ, et al. Acidemia can occur despite category i tracing. Am J Perinatol. 2019. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31121633.

55. East CE, Begg L, Colditz PB, et al. Fetal pulse oximetry for fetal assessment in labour. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014.

56. Neilson JP. Fetal electrocardiogram (ecg) for fetal monitoring during labour. Cochrane Database Syst Rev. 2015;12:CD000116.

57. Amer-Wahlin I, Ugwumadu A, Yli BM, et al. Fetal electrocardiography st-segment analysis for intrapartum monitoring: A critical appraisal of conflicting evidence and a way forward. Am J Obstet Gynecol. 2019;221:577-601 e11. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30980794.

58. Blix E, Brurberg KG, Reierth E, et al. St waveform analysis vs. Cardiotocography alone for intrapartum fetal monitoring: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. Acta Obstet Gynecol Scand. 2015.

59. Saccone G, Schuit E, mer-Wahlin I, et al. Electrocardiogram st analysis during labor: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Obstet Gynecol. 2016;127:127-35.

60. Puertas A, Gongora J, Valverde M, et al. Cardiotocography alone vs. Cardiotocography with st segment analysis for intrapartum fetal monitoring in women with late-term pregnancy. A randomized controlled trial. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019;234:213-7. Available at https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30731334.

61. Vettore M, Straface G, Tortora D, et al. Fetal st baseline t/qrs rise in normal ctg does not predict neonatal acidemia. J Matern Fetal Neonatal Med. 2021;34:2666-71. Available at https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2019.1670802.

62. Blix E, Eskild A, Skau I, et al. The impact of the introduction of intrapartum fetal ecg st segment analysis. A population study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2022. Available at https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/aogs.14347?download=true.

63. Wu S, Liao G, Yang J. Effects of right lateral position on changes of fetal hemodynamics in late pregnancy. J Ultrasound Med. 2023;42:2341-7. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37269215/.

64. Fawole B, Hofmeyr GJ. Maternal oxygen administration for fetal distress. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:Cd000136. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23235574/.

65. Chuai Y, Jiang W, Zhang L, et al. Effect of long-duration oxygen vs room air during labor on umbilical cord venous partial pressure of oxygen: A randomized controlled trial. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2022;227:629.e1-.e16. Available at https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.05.028.

66. Chuai F, Dong T, Liu Y, et al. The effect of intrapartum prolonged oxygen exposure on fetal metabolic status: Secondary analysis from a randomized controlled trial. Front Endocrinol (Lausanne). 2023;14:1204956. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37441500/.

67. Raghuraman N, López JD, Carter EB, et al. The effect of intrapartum oxygen supplementation on category ii fetal monitoring. Am J Obstet Gynecol. 2020;223:905.e1-.e7. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32585226/.

68. Raghuraman N, Temming LA, Doering MM, et al. Maternal oxygen supplementation compared with room air for intrauterine resuscitation: A systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatr. 2021;175:368-76. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33394020/.

69. Boterenbrood D, Wassen MM, Visser GHA, et al. Retrospective study of the effect of remifentanil use during labor on fetal heart rate patterns. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2018;140:60-4. Available at https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijgo.12344.

70. Murphy DJ, Shahabuddin Y, Yambasu S, et al. Digital fetal scalp stimulation (dfss) versus fetal blood sampling (fbs) to assess fetal wellbeing in labour-a multi-centre randomised controlled trial: Fetal intrapartum randomised scalp stimulation trial (firsst nct05306756). Trials. 2022;23:848. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36195894/.

71. Gilbert M, Ghesquiere L, Drumez E, et al. How to reduce fetal scalp blood sampling? A retrospective study evaluating the diagnostic value of scalp stimulation to predict fetal wellbeing assessed by scalp blood sampling. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2021;263:153-8. Available at https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34216939/.

72. National institute for health and care excellence (nice). Fetal monitoring in labour. Nice guideline [ng229]. December 2022. Available at https://www.nice.org.uk/guidance/ng229.