



**HAL**  
open science

**[Neonatal issues and duration of expulsive efforts:  
Observationnal data in 138 French maternity units].**

Camille Le Ray, Norbert Winer, Michel Dreyfus, François Audibert, François  
Goffinet

► **To cite this version:**

Camille Le Ray, Norbert Winer, Michel Dreyfus, François Audibert, François Goffinet. [Neonatal issues and duration of expulsive efforts: Observationnal data in 138 French maternity units].. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, 2010, 39 (4), pp.297-304. 10.1016/j.jgyn.2010.03.010 . inserm-00614244

**HAL Id: inserm-00614244**

**<https://inserm.hal.science/inserm-00614244>**

Submitted on 10 Aug 2011

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

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

**Etat néonatal et durée des efforts expulsifs chez les primipares à bas risque : données observationnelles dans 138 maternités françaises**

**Neonatal issues and duration of expulsive efforts : observational data in 138 French maternity units**

C. Le Ray, N. Winer, M. Dreyfus, F. Audibert, F. Goffinet (pour le groupe d'étude PREMODA)

## Résumé :

Objectif : Les habitudes françaises sont de limiter la durée des efforts expulsifs à 30 minutes. Celles-ci ont été appuyées par les recommandations du CNGOF publiées en 2007. Dans de nombreux pays les habitudes sont différentes et il n'existe pas de limite spécifique de durée des efforts expulsifs. L'objectif de cette étude est d'analyser le mode d'accouchement et les issues néonatales en fonction de la durée des efforts expulsifs.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une analyse secondaire d'une étude prospective observationnelle, dans 138 maternités françaises chez les primipares à bas risque à terme. Nous avons déterminé après chaque intervalle de 10 minutes d'efforts expulsifs, quelle était la proportion de femmes qui avaient eu un accouchement spontané par voie basse, parmi celles non encore accouchées. Puis, à l'aide d'analyses univariées, nous avons étudié l'association entre la durée des efforts expulsifs et la survenue d'une asphyxie définie par un pH  $\leq 7,10$  et/ou un score d'Apgar à 5 minutes  $\leq 7$ , en stratifiant sur le mode d'accouchement.

Résultats: Les données de 3330 primipares à bas risque ont été étudiées. La durée médiane des efforts expulsifs était de 15 minutes et 18,5% (n = 602) des patientes ont poussé plus de 30 minutes. Parmi celles ayant une durée d'efforts expulsifs supérieure à 30 minutes, 57% ont encore pu bénéficier d'un accouchement spontané par voie basse. Dans notre population, 1,4% des enfants avaient un pH artériel  $\leq 7,10$  à la naissance et 1,0% un score d'Apgar à 5 minutes  $\leq 7$ . Nous n'avons pas retrouvé de corrélation entre la durée des efforts expulsifs et le risque d'asphyxie néonatale, que l'accouchement soit spontané (p = 0,38) ou instrumental (p = 0,21). Cependant, l'indication de l'extraction instrumentale n'avait pas été recueillie. De même il n'y avait pas d'association entre la durée des efforts expulsifs et les autres indicateurs de mauvais état néonatal.

Conclusion : Dans un contexte de surveillance foetale adéquat lors du travail, des efforts expulsifs de plus de 30 minutes ne sont pas associés à une augmentation du risque d'asphyxie

néonatale ou de mauvais état néonatal. Les efforts expulsifs pourraient être prolongés au-delà de 30 minutes en cas de RCF normal.

Mots clés : durée des efforts expulsifs ; primipares à bas risque ; état néonatal

## Abstract

Objectives : In agreement with national guidelines published in 2007, limiting duration of expulsive efforts to 30 minutes is a common obstetrical practice in France. In many other countries, there is no fixed limit for pushing duration. The objective of our work is to analyze mode of delivery and neonatal issues according to duration of expulsive efforts.

Materials and methods : It is a secondary analysis of an observationnal prospective study, among low-risk primiparous women, in 138 French maternity units. According to duration of expulsive efforts, we determined proportions of spontaneous and instrumental vaginal deliveries. Then, we analyzed the risk of neonatal asphyxia (defined by  $\text{pH} \leq 7,10$  and/or 5-minute Apgar score  $\leq 7$ ) according to duration of expulsive efforts, with stratification on mode of delivery.

Results: 3330 low-risk primiparous women were included. Median duration of expulsive efforts was 15 minutes and 18,5% (n = 602) of women pushed more than 30 minutes. Among women with a duration of expulsive efforts longer than 30 minutes, 57% had a spontaneous vaginal delivery. In our population, 1,4% of neonates had an arterial pH at birth  $\leq 7,10$  and 1,0% a 5-minute Apgar score  $\leq 7$ . We found no association between duration of expulsive efforts and risk of neonatal asphyxia in the spontaneous delivery group (p = 0,38) as well as in the instrumental delivery group (p = 0,21). Moreover, we found no association between duration of expulsive efforts and adverse neonatal outcomes.

Conclusion : In a context of adequate surveillance of the fetal well-being during labor, a duration of expulsive efforts longer than 30 minutes does not increase the risk of neonatal asphyxia or adverse neonatal outcomes. Expulsive efforts could be continue beyond 30 minutes in case of normal FHR.

Key words : duration of expulsive efforts ; low-risk primipara ; neonatal outcomes

Les habitudes de beaucoup de maternités françaises sont de limiter la durée des efforts expulsifs à 30 minutes. Celles-ci se basent sur quelques études, souvent anciennes, qui ont montré une augmentation du risque d'asphyxie néonatale avec la durée des efforts expulsifs (1-4). En 2007, les recommandations du CNGOF pour la pratique clinique concernant la surveillance du travail confirmaient cette pratique et proposaient « d'envisager une extraction instrumentale en l'absence d'anomalies du RCF quand la durée de l'expulsion dépasse la moyenne admise (30 minutes chez la primipare) pour cette phase » (5). Cependant, il semblerait qu'envisager une extraction instrumentale après 30 minutes d'efforts expulsifs même lorsque le RCF est normal, soit une habitude spécifiquement française. Dans les autres pays, en particulier anglo-saxons, cette durée est en moyenne d'une heure (6). En effet, même si la plupart des auteurs ont montré qu'un 2<sup>e</sup> stade (période entre la dilatation complète et l'expulsion) prolongé pouvait être associé à certaines complications maternelles telles que l'hémorragie du post-partum et l'endométrite, ils ne trouvaient pas d'association entre un 2<sup>e</sup> stade prolongé et un mauvais état néonatal (7-13). Seul Allen et coll., ont récemment rapporté une augmentation de la morbidité périnatale après un 2<sup>e</sup> stade de plus de 3 heures (14). Cependant, dans ces études, la durée du 2<sup>e</sup> stade passif, c'est à dire du diagnostic de dilatation complète au début des efforts expulsifs, et celle du 2<sup>e</sup> stade actif, c'est-à-dire du début des efforts de poussées jusqu'à la naissance, n'étaient pas différenciées.

Une analyse secondaire des données de l'essai canadien PEOPLE incluant 1862 primipares à dilatation complète, a été réalisée et n'a pas retrouvé d'association entre la durée des efforts expulsifs et la survenue d'une asphyxie ou d'une complication néonatale (15). Dans cet essai, près de deux tiers des femmes avaient poussé plus d'une heure (16). Ces pratiques canadiennes diffèrent donc significativement des 30 minutes maximum habituellement tolérées en France (5, 13). Les conditions et techniques de poussées diffèrent peut-être aussi

entre les deux pays. Ainsi, il semble difficile de conclure que ces résultats seraient les mêmes avec des pratiques françaises. Or, s'il était démontré, qu'avec un RCF normal lors des efforts expulsifs, la durée de 30 minutes pouvait être dépassée sans augmenter le risque d'asphyxie ou d'autre complication néonatale, ceci pourrait entraîner une réflexion concernant la gestion du 2<sup>e</sup> stade du travail et peut-être un changement dans nos pratiques, avec une possible diminution des extractions instrumentales pour efforts expulsifs jugés inefficaces.

Ainsi, nous avons utilisé des données françaises issues de l'enquête observationnelle prospective PREMODA, afin de vérifier si ces résultats se confirmaient avec nos pratiques obstétricales françaises (17). Notre objectif principal était d'analyser le mode d'accouchement et les issues néonatales en fonction de la durée des efforts expulsifs.

### Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une analyse secondaire des données de l'étude PREMODA. L'objectif initial de PREMODA était de décrire le mode de début de travail et d'accouchement des femmes avec une présentation du siège à terme, ainsi que les motifs de césariennes avant et pendant le travail (17). Le recueil des données a eu lieu du 1<sup>er</sup> juin 2001 au 31 mai 2002 dans 138 maternités françaises volontaires. Les critères d'inclusion des patientes dans l'étude PREMODA étaient un terme supérieur ou égal à 37 semaines d'aménorrhée (SA), une grossesse unique (fœtus vivant, mort foetale *in utero* (MFIU) et interruption médicale de grossesse (IMG) inclus), toutes les présentations du siège et les présentations céphaliques avec un numéro d'accouchement multiple de 20. Ainsi les fœtus en présentation céphalique constituaient un groupe témoin représentatif constitué par environ 5 % des naissances pour cette période. C'est à partir des données de ce groupe témoin de patientes ayant un fœtus unique en présentation céphalique, à terme, que nous avons sélectionné un sous-groupe de primipares à bas risque ayant accouché à terme. Les critères d'inclusion étaient : primipare,

foetus unique, en présentation céphalique, à terme ( $\geq 37$  SA) (n = 4218). Les critères d'exclusion étaient : césarienne avant (n = 101) ou pendant travail (n = 460), déclenchement pour raison maternelle (n = 159) ou foetale (n = 116), enfant porteur d'une malformation congénitale (n = 60), MFIU ou IMG (n = 3).

Dans cette étude, un questionnaire spécifiquement rédigé pour recueillir les pratiques obstétricales lors du travail, le mode d'accouchement, l'état néonatal à la naissance et les issues maternelles, a été rempli prospectivement pour chaque patiente incluse. Notons que l'indication d'extraction instrumentale n'avait pas été collectée dans cette étude, et n'a donc pas pu être prise en compte dans nos analyses.

Les durées des différents stades du travail ont également été recueillies prospectivement au cours de l'étude, et plus spécifiquement la durée des efforts expulsifs. Pour nos analyses, nous avons classé la durée des efforts expulsifs soit par intervalle de 10 minutes (0-9 minutes (min), 10-19 min, 20-29 min, 30-39 min, 40-49 min et  $\geq 50$  min), soit en 2 classes (inférieure ou supérieure à 30 minutes d'efforts expulsifs).

Nous avons étudié les critères de jugements néonataux suivants, similaires à ceux utilisés dans l'analyse secondaire de l'essai PEOPLE : le pH artériel à la naissance, le score d'Apgar à 5 minutes, la survenue d'un traumatisme néonatal et le transfert à la naissance en réanimation néonatale. Nous avons créé une variable de synthèse intitulée par la suite « asphyxie néonatale » définie par un  $\text{pH} \leq 7,10$  et/ou un score d'Apgar à 5 minutes  $\leq 7$ . Nous avons également créé une variable intitulée « morbidité néonatale composite » définie par au moins un signe d'asphyxie ou un traumatisme néonatal ou le transfert de l'enfant en réanimation néonatale.

Dans un 1er temps, nous avons déterminé après chaque intervalle de 10 minutes d'efforts expulsifs, quelle était la proportion de femmes qui avaient eu un accouchement spontané par voie basse parmi les femmes non encore accouchées au début de chaque intervalle de temps.



Puis, nous avons étudié l'association entre la durée des efforts expulsifs, pour chaque tranche de 10 minutes et la survenue de complication néonatale, en stratifiant sur le mode d'accouchement (voie basse spontanée ou instrumentale). Nous avons également, lorsque cette donnée était disponible, comparé les valeurs moyennes des pH artériels à la naissance selon la durée des efforts expulsifs (inférieure ou supérieure à 30 minutes) et le mode d'accouchement.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Stata 9.0 (Stata Corporation, College Station, TX). Nous avons utilisé le test du Chi2 pour comparer les effectifs et le test exact de Fisher lorsque ceux-ci étaient faibles ( $n < 5$ ). Pour les comparaisons des variables continues, nous avons utilisé le test t de Student.

## Résultats

Dans le groupe témoin de l'étude PREMODA ( $n = 9962$ ), 4218 (42,6%) femmes étaient primipares. Parmi celles-ci 3330 (78,9%) étaient des primipares à bas risque selon nos critères d'inclusion et d'exclusion. Le tableau 1 résume les caractéristiques de la population étudiée. Les données concernant la durée des efforts expulsifs étaient disponibles dans 3258 cas, soit 2,2% de données manquantes. La durée médiane des efforts expulsifs était de 15 minutes (interquartile: 10 - 25 minutes) et 602 femmes (18,5%) ont poussé plus de 30 minutes (Tableau 2).

Le taux d'extractions instrumentales (ventouse ou forceps) était de 24% ( $n = 801$ ). Comme le montre la figure 1, la probabilité d'accoucher spontanément par voie basse diminue avec la durée des efforts expulsifs. Cependant, après 30 minutes d'efforts expulsifs, plus de la moitié des femmes (57%,  $n = 343/602$ ) qui n'avaient pas encore accouché, ont eu un accouchement par voie basse spontanée dont 335 (97,7%) sans signe d'asphyxie néonatale, soit avec un pH  $> 7,10$  et un score d'Apgar à 5 minutes  $> 7$ . La majorité des femmes ayant un accouchement

par voie basse spontanée après le seuil de 30 minutes, ont accouché entre 30 et 40 minutes d'efforts expulsifs (n=258/343 soit 75,2%).

Les taux de complications néonatales étaient faibles : 1,4% (n = 46) de pH artériel  $\leq 7,10$  à la naissance, 1,0% (n = 33) d'enfants avec un score d'Apgar à 5 minutes  $\leq 7$ , 1,5% (n = 50) de traumatisme néonatal et 0,7% (n = 23) d'enfants transférés en réanimation néonatale à la naissance (Tableau 1).

Parmi les 138 maternités volontaires participants à l'étude PREMODA, toutes ne réalisaient pas un pH systématique à la naissance. Pour cette raison, la valeur du pH artériel à la naissance n'était disponible que pour 1088 observations (32,7%). Parmi les femmes ayant eu un accouchement par voie basse spontanée, on retrouvait un pH néonatal similaire selon que les femmes aient poussé plus ou moins de 30 minutes (7,25 +/-0,08, n = 93 versus 7,26 +/-0,08, n = 670 ; p = 0,18). En revanche, parmi les femmes ayant eu un accouchement instrumental, le pH néonatal moyen était significativement plus élevé chez les femmes ayant poussé plus de 30 minutes par rapport à celles ayant poussé moins de 30 minutes (7,26 +/-0,08, n = 98 versus 7,22 +/-0,08, n = 209 ; p < 0,001). Six enfants sont nés avec un pH inférieur à 7,0. Parmi ceux-ci, trois sont nés spontanément par voie basse dont un enfant après 35 minutes d'efforts expulsifs et trois enfants sont nés par extraction instrumentale toujours réalisée avant 30 minutes de poussées.

Le taux d'enfants ayant présenté au moins un signe d'asphyxie néonatale (selon la définition utilisée : pH  $\leq 7,10$  à la naissance et ou un score d'Apgar à 5 minutes  $\leq 7$ ) était comparable que les femmes aient poussé moins de 30 minutes (2,3%, n = 61) ou plus de 30 minutes (2,3%, n = 14) (p = 0,971). De même, le taux de morbidité néonatale était de 4,2% (n = 112) pour une durée d'efforts expulsifs inférieure à 30 minutes versus 4,5% (n = 27) si celle-ci était supérieure à 30 minutes (p = 0,769).

Parmi les patientes ayant accouché spontanément par voie basse, le taux de naissances sans signe d'asphyxie néonatale était comparable dans les deux groupes (97,7% pour une durée d'efforts expulsifs supérieure à 30 minutes versus 98,5% pour une durée inférieure à 30 minutes,  $p = 0,25$ ). En revanche, parmi les patientes ayant eu une extraction instrumentale, le taux de naissances sans signe d'asphyxie néonatale était significativement plus élevé dans le groupe des femmes ayant poussé plus de 30 minutes par rapport à celles ayant une durée d'efforts expulsifs inférieure à 30 minutes (97,7% versus 94,4%,  $p = 0,04$ ).

En classant la durée des efforts expulsifs par intervalles de 10 minutes, nous n'avons pas retrouvé d'association significative entre la durée des efforts expulsifs et le risque d'asphyxie néonatale ou de morbidité néonatale (Tableau 3) et ce quel que soit le mode d'accouchement – spontané ou instrumental (Tableau 4).

### Discussion

Parmi les femmes ayant eu une durée d'efforts expulsifs supérieure à 30 minutes, plus de la moitié ont bénéficié d'un accouchement par voie basse spontanée et ce, sans augmenter le risque de complication néonatale. En effet, dans 97,7% des cas il n'y avait aucun signe d'asphyxie néonatale, résultat comparable aux femmes ayant accouché par voie basse spontanée et ayant poussé moins de 30 minutes.

Nos résultats sont concordants avec ceux retrouvés lors de l'analyse secondaire de l'essai PEOPLE, qui ne montrait pas d'association entre la durée des efforts expulsifs et l'état néonatal et ce, pour des durées d'efforts expulsifs très supérieures à 30 minutes (15). Etant donné que les pratiques françaises et canadiennes dans la conduite du 2<sup>e</sup> stade du travail sont différentes, en particulier concernant la durée des efforts expulsifs, une étude issue de données obstétricales françaises permet une meilleure extrapolation des résultats.

Il s'agit de la première étude française, à partir d'une large base de données multicentrique, ayant analysé spécifiquement l'effet de la durée des efforts expulsifs sur les issues néonatales. Certes, les 138 maternités ayant participé à PREMODA étaient volontaires pour étudier le mode d'accouchement en cas de présentation du siège. Ce volontariat a pu initialement poser un problème quant à l'extrapolation des résultats de l'étude PREMODA, les maternités participantes étant probablement particulièrement sensibilisées à l'accouchement du siège par voie basse. Cependant, il s'agit ici d'une analyse secondaire avec une question différente ; on peut penser que les pratiques concernant les efforts expulsifs dans ces 138 maternités sont représentatives des pratiques obstétricales en France. De plus, le grand nombre de maternités incluses (1/5<sup>e</sup> des maternités françaises) est également un argument en faveur de la représentativité de nos résultats.

En 1973, Wood et coll. ont montré chez 29 patientes que le pH artériel à la naissance diminuait de 0,003 unités après chaque minute de poussée (4). D'autres auteurs ont rapporté des résultats comparables dans des études s'intéressant spécifiquement à des données biologiques et avec de faibles effectifs (1, 2). S'agissant des seules données disponibles, les RPC du CNGOF de 2007 ont été établies sur ces études. Dans notre travail, les valeurs des 1088 pH artériels disponibles à la naissance ont été analysées et nous n'avons pas retrouvé de diminution du pH avec la durée des efforts expulsifs. Au contraire, parmi les femmes ayant eu un accouchement instrumental, le pH moyen était plus élevé pour les femmes ayant une durée d'efforts expulsifs supérieure à 30 minutes. Ce résultat est probablement en partie le reflet d'une bonne gestion de la 2<sup>e</sup> phase active du travail, avec une surveillance adaptée du bien-être fœtal et la réalisation d'extractions instrumentales en cas d'anomalies du rythme cardiaque fœtal (RCF). Cependant le nombre important de données manquantes concernant le pH à la naissance (près de deux tiers) est une limite de notre étude.

Nous n'avons pas pris la valeur usuelle de 7,0 pour définir l'asphyxie néonatale mais la même définition que celle utilisée dans l'analyse secondaire de l'essai canadien PEOPLE, c'est-à-dire un  $\text{pH} \leq 7,10$  et/ou un score d'Apgar à 5 minutes  $\leq 7$ , afin de pouvoir comparer nos résultats à ceux de cette étude. De plus, le très faible nombre d'enfants nés avec un pH inférieur à 7,0 aurait limité l'interprétation de nos résultats.

Le questionnaire de l'enquête PREMODA, ne comportait pas de données concernant le RCF pendant le travail, ni l'indication des extractions instrumentales. Or, parmi les femmes ayant eu une extraction instrumentale, le fait d'avoir poussé moins de 30 minutes était associé à un taux plus élevé d'asphyxie néonatale, ce qui traduit très probablement une différence dans les indications d'extraction entre les deux groupes : plus d'extractions instrumentales pour anomalies du RCF parmi les patientes ayant poussé moins de 30 minutes et plus d'extraction instrumentale pour non progression ou de principe devant une durée d'efforts expulsifs jugée trop longue parmi les patientes ayant poussé plus de 30 minutes. Ce biais d'indication potentiel doit nous rendre prudent concernant l'interprétation de ces résultats. En effet, il se pourrait que seules des femmes avec un RCF normal aient eu une durée d'efforts expulsifs supérieures à 30 minutes, expliquant une valeur moyenne de pH élevée dans le groupe « voie basse spontanée et efforts expulsifs supérieurs à 30 minutes ». Au contraire, il se pourrait également que la majorité des extractions instrumentales réalisées avant 30 minutes aient été motivées par des anomalies du RCF, expliquant une valeur moyenne du pH basse dans le groupe « extraction instrumentale et efforts expulsifs inférieurs à 30 minutes ». Nos résultats ne sont donc extrapolables qu'avec ces pratiques, c'est-à-dire la réalisation d'une extraction instrumentale à tout moment lors des efforts expulsifs en cas d'anomalies du RCF. Une prolongation des efforts expulsifs au-delà de 30 minutes est envisageable en présence d'un RCF normal.

Parmi les patientes ayant poussé plus de 30 minutes, le taux de naissances sans signe d'asphyxie était très élevé (97,7%) aussi bien chez les femmes ayant accouché spontanément que chez celles ayant eu une extraction instrumentale. Ceci nous laisse à penser qu'un certain nombre d'extractions instrumentales pourrait être évité en laissant pousser les femmes plus de 30 minutes, et qu'une telle attitude n'augmenterait pas le risque de complication néonatale si le RCF reste rassurant. Il est toutefois possible que la fréquence des complications néonatales soit faible parce que les efforts expulsifs étaient limités. De même, le faible effectif de patientes ayant poussé plus de 30 minutes est une limite de cette étude, ainsi une erreur de 2<sup>e</sup> espèce ne peut être exclue. Seule une étude interventionnelle permettrait de répondre précisément à cette question, comme un essai randomisé, comparant les issues néonatales chez des femmes ayant une durée d'efforts expulsifs limitée à 30 minutes à celles de femmes pour lesquelles la durée ne serait pas limitée. Concomitamment, il serait nécessaire de vérifier l'absence de conséquences maternelles à court et à long terme en cas de prolongation importante des efforts expulsifs. Dans une telle étude, la gestion du 2<sup>e</sup> stade passif (période entre la dilatation complète et le début des efforts expulsifs) devrait également être standardisée en favorisant les poussées retardées. En effet, des efforts expulsifs débutés trop tôt, sans laisser descendre la présentation peuvent aussi être une source d'augmentation des extractions instrumentales pour non progression ou « efforts expulsifs insuffisants », d'autant plus si on respecte une durée limite d'efforts expulsifs de 30 minutes.

La recommandation « d'envisager une extraction instrumentale après 30 minutes d'efforts expulsifs même lorsque le RCF est normal », semble être une exception française. Celle-ci entraîne probablement certains professionnels à limiter les efforts expulsifs à 30 minutes. Dans d'autres pays, tels que l'Angleterre, les États-Unis et le Canada, la durée des efforts

expulsifs n'est pas limitée. De ce fait, les efforts de poussées sont probablement moins soutenus, ce qui permet aux femmes d'avoir une plus grande endurance. Ainsi, les primipares dans ces pays poussent en moyenne une heure (6). Les résultats de deux études observationnelles, une française et une canadienne, ne semblent pas montrer d'augmentation des complications néonatales avec la durée des efforts expulsifs. N'est-il pas temps de réaliser un essai randomisé multicentrique pour évaluer l'impact de la durée des efforts expulsifs sur les issues néonatales et maternelles et définir si la durée de 30 minutes de poussée conseillée en France est justifiée ?

### Conclusion

Avec des pratiques françaises, nos résultats confirment ceux constatés outre-Atlantique, à savoir que dans un contexte de surveillance adéquate du bien-être fœtal, la durée des efforts expulsifs n'influence pas l'état néonatal. Il semble donc que la prolongation des efforts expulsifs au-delà de 30 minutes lorsque le RCF est normal, permette à une majorité de femmes n'ayant pas encore accouché de bénéficier d'un accouchement spontané par voie basse sans augmenter le risque néonatal.

Les auteurs de ce manuscrit ne déclarent aucun conflit d'intérêt

Comité scientifique : F. Goffinet, G. Bréart, S. Alexander, S. Uzan, D. Subtil.

Comité de pilotage : M. Carayol, F. Goffinet, J.M. Foidart, G. Bréart.

Support financier : Direction de la recherche clinique de l'AP-HP (PHRC 2001), INSERM U 149 (Recherches Épidémiologiques en Santé Périnatale et Santé des Femmes), Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, Société Française de Médecine Périnatale, Fonds National de la Recherche Scientifique (Belgique).

### Liste des 138 maternités françaises ayant participé à PREMODA

Région Alsace: Coordinateur: Pr Langer: CHU de Strasbourg (Pr Langer), CMCO de Schiltigheim (Dr Vayssiere), CHR de Haguenau (Dr Lehmann), CMC de Colmar (Dr Kutnahorsky), CHR de Mulhouse (Dr Wiedemann), Clinique Sainte Anne, Strasbourg (Dr Jeanmougin), Clinique Diaconat, Mulhouse (Dr Blum) – Basse-Normandie: Coordinateur: Pr Dreyfus: CHU de Caen (Pr Dreyfus/Dr Denoual-Ziad), CH de Cherbourg (Dr Ulmann), CH de Lisieux (Dr Zerger), CH de Saint Lo (Dr Refahi), CH de Flers (Dr André), CH de la Ferté Macé (Dr Nelle) – Région Bretagne: Coordinateur: Pr Grall: CHU de Brest (Pr Collet), CHU Hôtel Dieu, Rennes (Pr Poulain), CHU Hôpital Sud, Rennes (Mme Pérrigot), CH de Lorient (Dr Getin), Clinique mutualiste de la Sagesse, Rennes (Dr Aussel), CH de Saint Brieuc (Dr Giono-Renaud), CH de Saint Malo (Dr Weyl), CH de Vannes (Mme Pierson), CH de Cornouaille (Dr Germain) - Région Centre: Coordinateur: Pr Perrotin: CHU Bretonneau, Tours (Dr Alonso), CHU Beffroi, Tours (Dr Rapp), CH de Blois (Dr Montmasson), CHR d'Orléans (Dr Ceccaldi), CHG de Chartres (Dr Guilbaud) – Région Franche-Comté: Coordinateur: Pr Schaal: CHU de Besançon (Dr Riethmuller), CHG de Montbéliard (Dr Zurlinden), CHG de Belfort (Dr Terzibachian) - Région Haute-Normandie: Coordinateur: Pr Verspyck: CHU de Rouen (Pr Verspyck), CH de Mont Saint Aignan (Dr Fournet), CH du Havre (Dr Degré), CH d'Elbeuf (Dr Paquet), CH de Dieppe (Dr Gandour), Clinique Saint-Romain, Rouen (Dr Thobois) - Région Ile de France: Réseau Sud Ouest Francilien: Coordinateur: Dr Audibert: CHU de Clamart (Dr Audibert), Clinique des Vallées, Châtenay-Malabry (Dr Proust), Clinique de Meudon la Forêt (Dr Chene), CH de Dourdan (Dr Lambert), CH Sud Francilien site d'Evry (Mme Lose), CH de Fontainebleau (Dr Fillippini), CH d'Orsay (Dr Devianne); Réseau Ile de France Port-Royal: Coordinateur: Dr Harvey: CHU Cochin, Paris (Dr Kayem), CHU Saint Vincent de Paul, Paris (Pr Lepercq), CHU Saint Antoine, Paris (Pr Carbonne), CH Notre Dame de Bonsecours, Paris (Dr Grovangrandi), CHU Beaujon, Paris (Mme Grapin), CHU de Colombes (Dr Crenn-Hebert), CH de Neuilly sur Seine (Dr Galimard), CH de Saint Cloud (Mme Pecourt), Hôpital Militaire Begin, Saint Mandé (Dr Ponties), Clinique Armand Brillard, Nogent sur Marne (Dr Helvin), CH Les Diaconesses, Paris (Dr Harvey); Réseau de Poissy: Coordinateur: Dr Rozenberg: CHI de Poissy-Saint Germain (Mme Bertaud); Réseau inter-maternités de Saint-Denis: Coordinateur: Pr Uzan: CH de Bondy (Dr Seince), CHI de Montreuil (Dr Chitrit), CHI de Villepinte (Dr Debièvre), Clinique Vauban, Livry-Gardan (Dr Kamoun), Clinique du bois d'amour, Drancy (Dr Masson), CH de Montfermeil (Dr Ropert), CHG de Saint-Denis (Dr Ekoukou), Clinique de l'Estrée, Stains (Dr Franche); Réseau Tenon: Coordinateurs: Pr Uzan and Dr Berkane: CHU Tenon, Paris (Dr Berkane), CHU Bichat, Paris (Pr Mandelbrot); CHI de Créteil (Pr Haddad et Dr Touboul); CH de Saint Maurice (Dr Bardou) - Région Limousin: Coordinateur: Pr Philippe: CH de Brive (Mme Peron), CH de Tulle (Mme Barbé), CHU de Limoges (Dr Eyraud), CH d'Ussel (Mme Leclerc) – Région Lorraine: Coordinateur: Pr Boutroy, Dr Thiebaugeorges: CHU de Nancy (Dr Thiebaugeorges), CH d'Epinal (Dr Scotton), CHR Bonsecours, Metz (Dr Lemarié), CH de Thionville (Dr Szwarcberg), CH Sainte Croix, Metz (Dr Ragage), Polyclinique Majorelle, Nancy (Dr Bey), Clinique Arc en Ciel, Epinal (Dr Gaillet-Schiochet), Clinique Claude Bernard, Metz (Dr Adami) - Nord Pas de Calais: Coordinateur: Pr Subtil: CH d'Arras (Mme Finet), CH de Béthune (Dr Hay), CH de Boulogne (Dr Churlet), Clinique Côte d'Opale, Saint Martin les Boulognes (Dr Renault), CH de Douai (Dr Dognin), Clinique Saint Amé, Lambre-lez-Douai (Dr Doutrelant), Clinique Vilette, Dunkerque (Mme Gosselin, Mme Deroose), CH de Maubeuge (Dr Hubert), CH de Roubaix (Dr Le Goueff), CH de Seclin (Dr Biauxque), CH de Valenciennes (Dr Massoni), CHU de Lille (Pr Subtil), Clinique Cotteel, Villeneuve d'Ascq (Mme Dumon) – Région Pays de Loire: Coordinateur: Dr Winer: CHD La Roche sur Yon (Dr Barreteau), CH de Saint Nazaire (Dr Gerard), Clinique du jardin des plantes, Saint Nazaire (Dr Rousseau),



CH de Cholet (Dr Aireau), CHU de Nantes (Dr Winer), Maison de naissance, St Sébastien/Loire (Dr Berlivet), CHU d'Angers (Dr Gilard) - Picardie: Coordinateur: Pr Gondry: CHU d'Amiens (Pr Gondry), Clinique Sainte Claire, Amiens (Dr Degroote), CHG de Beauvais (Dr Manela), CHG de Creil (Dr Cesbron), CHG de Laon (Dr Boury), CHG de Saint Quentin (Dr Closset), CHG de Soissons (Dr Abboud) – Région Poitou-Charentes: Coordinateur: Pr Pierre: CHU de Poitiers (Pr Pierre), Clinique du Fief de Grimoire, Poitiers (Dr Bascou), CHG de Niort (Dr Breheret), CHG d'Angoulême (Dr Tariel), CHG de la Rochelle (Dr Quentin), Clinique Sainte Anne, Châtelleraut (Dr Boisselier), CHG de Châtelleraut (Dr Godard), CHG de Bressuire (Dr Villemonteix), CHG de Saintes (Dr Trousselle) – Région Provence Alpes Côtes d'Azur: Coordinateur: Pr D'Ercole: CHU la Conception, Marseille (Dr Agostini), CHR de Draguignan (Dr Diquelou), CHR de Hyères (Dr Eymery), CHR de la Ciotat (Dr Pechikof), CHU Hôpital Nord, Marseille (Pr D'Ercole), CHR de Salon de Provence (Dr Maldiney), CHR de la Seyne sur Mer (Dr Joly) – Région Rhône-Alpes Lyon: Coordinateur: Dr Vaudoyer: CHU l'Hôtel Dieu, Lyon (Dr Vaudoyer), CHU la Croix Rousse, Lyon (Pr Gaucherand), CHU Lyon Sud, Lyon (Dr Coste) – Région Rhône-Alpes Grenoble: Coordinateur: Dr Vendittelli: CHU Nord et Sud, Grenoble (Dr Vendittelli), Clinique Belledone, Saint Martin d'Hères (Dr Benbassa), Clinique des Cédres, Grenoble (Dr Boschetto), Clinique Mutualiste, Grenoble (Dr Leger), CHU de Saint Etienne (Dr Collet), CH de Bourg en Bresse (Dr Frobert), CH d'Alberville (Dr Dardenne), CH de Chambéry (Dr Houman), CH d'Annecy (Dr Bernardi), CH de Valence (Dr Broussard), CH de Roanne (Dr Gaja), CH d'Evian les Bains et de Thonon les Bains (Dr Thery), CH de Saint Julien en Genevois (Dr Tognelli), CH de Firminy (Dr Albersammer).

## Références

1. Aldrich CJ, D'Antona D, Spencer JA, Wyatt JS, Peebles DM, Delpy DT, et al. The effect of maternal pushing on fetal cerebral oxygenation and blood volume during the second stage of labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102:448-53.
2. Katz M, Lunenfeld E, Meizner I, Bashan N, Gross J. The effect of the duration of the second stage of labour on the acid-base state of the fetus. *Br J Obstet Gynaecol* 1987;94:425-30.
3. Nordstrom L, Achanna S, Naka K, Arulkumaran S. Fetal and maternal lactate increase during active second stage of labour. *Bjog* 2001;108:263-8.
4. Wood C, Ng KH, Hounslow D, Benning H. Time--an important variable in normal delivery. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1973;80:295-300.
5. Modalités de surveillance foetale pendant le travail. Texte des recommandations. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2008:S101-S107.
6. Le Ray C, Audibert F. Durée des efforts expulsifs : données de la littérature. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2008;37:325-8.
7. Cheng YW, Hopkins LM, Caughey AB. How long is too long: Does a prolonged second stage of labor in nulliparous women affect maternal and neonatal outcomes? *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:933-8.
8. Janni W, Schiessl B, Peschers U, Huber S, Strobl B, Hantschmann P, et al. The prognostic impact of a prolonged second stage of labor on maternal and fetal outcome. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:214-21.
9. Menticoglou SM, Manning F, Harman C, Morrison I. Perinatal outcome in relation to second-stage duration. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173(3 Pt 1):906-12.

10. Moon JM, Smith CV, Rayburn WF. Perinatal outcome after a prolonged second stage of labor. *J Reprod Med* 1990;35:229-31.
11. Myles TD, Santolaya J. Maternal and neonatal outcomes in patients with a prolonged second stage of labor. *Obstet Gynecol* 2003;102:52-8.
12. Saunders NS, Paterson CM, Wadsworth J. Neonatal and maternal morbidity in relation to the length of the second stage of labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1992;99:381-5.
13. Naime-Alix AF, Fourquet F, Sigue D, Potin J, Descriaud C, Perrotin F. Combien de temps peut-on attendre à dilatation complète ? Analyse de la morbidité maternelle et fœtale selon la durée de la seconde phase du travail chez la primipare. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2008;37:268-75.
14. Allen VM, Baskett TF, O'Connell CM, McKeen D, Allen AC. Maternal and perinatal outcomes with increasing duration of the second stage of labor. *Obstet Gynecol* 2009;113:1248-58.
15. Le Ray C, Audibert F, Goffinet F, Fraser W. When to stop pushing: effects of duration of second-stage expulsion efforts on maternal and neonatal outcomes in nulliparous women with epidural analgesia. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201:361 e1-7.
16. Fraser WD, Marcoux S, Krauss I, Douglas J, Goulet C, Boulvain M. Multicenter, randomized, controlled trial of delayed pushing for nulliparous women in the second stage of labor with continuous epidural analgesia. The PEOPLE (Pushing Early or Pushing Late with Epidural) Study Group. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:1165-72.
17. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, Alexander S, Uzan S, Subtil D, et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:1002-11.

Figure 1: Probabilité d'accoucher par voie basse spontanée et instrumentale en fonction de la durée des efforts expulsifs, parmi les femmes n'ayant pas encore accouché au début de chaque période de 10min (% et intervalles de confiance à 95 %).

Probabilities of spontaneous vaginal delivery and assisted vaginal delivery according to pushing duration (% and 95 % confidence intervals).

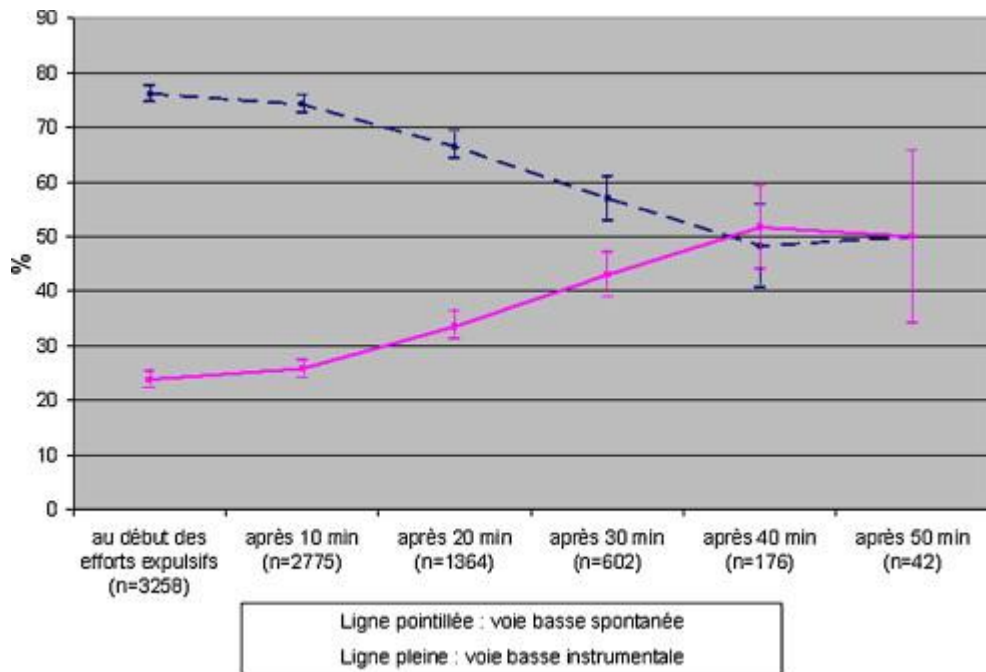


Tableau 1 : Description de la population et des issues néonatales.

Description of the population and neonatal issues.

	Primipares ( $n = 3330$ ) Caractéristiques $n$ (%) ou moyenne ( $\pm$ DS)
<i>Âge maternel (années)</i>	27,3 $\pm$ 4,7
<25	994 (30,1)
25–35	2107 (63,9)
>35	197 (6,0)
<i>Origine géographique</i>	
Française	2577 (82,9)
Étrangère	531 (17,1)
<i>Terme (SA)</i>	39,5 $\pm$ 1,2
37	224 (6,7)
38	436 (13,1)
39	909 (27,3)
40	1057 (31,7)
41	693 (20,8)
42	11 (0,3)
<i>Poids de naissance (grammes)</i>	3289 $\pm$ 406
<3000	761 (22,9)
3000–3499	1567 (47,2)
3500–3999	834 (25,1)
$\geq$ 4000	159 (4,8)
<i>Mode d'accouchement</i>	
Voie basse spontanée	2529 (76,0)
Voie basse instrumentale	801 (24,0)
<i>pH artériel à la naissance <math>\leq 7,10</math><sup>a</sup></i>	46 (1,4)
<i>Score d'Apgar à 5min <math>\leq 7</math></i>	33 (1,0)
<i>Traumatisme néonatal</i>	50 (1,5)
<i>Transfert en réanimation néonatale</i>	23 (0,7)
<i>Asphyxie néonatale<sup>b</sup></i>	78 (2,4)
<i>Morbidité néonatale composite<sup>c</sup></i>	144 (4,3)

[a] Mille quatre vingt-huit données disponibles.

[b] pH  $\leq 7,10$  et/ou un score d'Apgar à 5min  $\leq 7$ .

[c] Au moins un signe d'asphyxie ou un traumatisme néonatal ou le transfert de l'enfant en réanimation néonatale.

Tableau 2 : Durées des différents stades du travail.

Duration of each stages of labor.

Durée	Primipares <i>n</i> =3330
Entre 5 et 10cm (médiane [IQ])	2,5 [1,5–4]
Moins de 2 heures ( <i>n</i> , %)	895 (29,7)
Intervalle 2–4 heures	1364 (45,2)
Intervalle 4-6 heures	578 (19,2)
Plus de 6 heures	182 (6,0)
Entre 10cm et le début des efforts expulsifs (médiane [IQ])	30 [10–60]
Moins d'1 heure ( <i>n</i> , %)	2278 (71,2)
Intervalle 1–2 heures	663 (20,7)
Plus de 2 heures	258 (8,1)
Efforts expulsifs (médiane [IQ])	15 [10–25]
Moins de 10min ( <i>n</i> , %)	483 (14,8)
Intervalle 10–19 min	1401 (43,0)
Intervalle 20–29 min	772 (23,7)
Intervalle 30–39 min	426 (13,1)
Intervalle 40–49 min	134 (4,1)
Plus de 50 min	42 (1,3)

IQ : interquartile

Tableau3 : Critères de jugement de l'état néonatal en fonction de la durée des efforts expulsifs (n =3253).

Neonatal issues according to duration of expulsive efforts.

	Asphyxie néonatale <sup>a</sup> n (%)	Morbidité néonatale composite <sup>b</sup> n (%)
<i>Durée des efforts expulsifs</i>		
<10min (n =483)	7 (1,5)	18 (3,7)
10–19min (n =1397)	33 (2,4)	60 (4,3)
20–29min (n =771)	21 (2,7)	34 (4,4)
30–39min (n =426)	12 (2,8)	21 (4,9)
40–49min (n =134)	2 (1,5)	4 (3,0)
≥ 50min (n =42)	0	2 (4,8)
<i>p<sup>c</sup></i>	0,64	0,92

<sup>[a]</sup> pH≤7,10 et/ou un score d'Apgar à 5min≤7.

<sup>[b]</sup> Au moins un signe d'asphyxie ou un traumatisme néonatal ou le transfert de l'enfant en réanimation néonatale.

<sup>[c]</sup> Tests exacts de Fischer globaux à 5 degrés de liberté.

Tableau 4 : Critères de jugement de l'état néonatal en fonction de la durée des efforts expulsifs et du mode d'accouchement.

Neonatal issues according to duration of expulsive efforts with stratification on mode of delivery.

	Voie basse spontanée <i>n</i> =2481			Voie basse instrumentale <i>n</i> =772		
	Effectif ( <i>n</i> )	Asphyxie néonatale <sup>a</sup> (%)	Morbidité néonatale composite <sup>b</sup> (%)	Effectif ( <i>n</i> )	Asphyxie néonatale <sup>a</sup> (%)	Morbidité néonatale composite <sup>b</sup> (%)
<i>Durée des efforts expulsifs</i>						
<10 min	423	6 (1,4)	16 (3,8)	60	1 (1,7)	2 (3,3)
10– 19 min	1145	15 (1,3)	39 (3,4)	252	18 (7,1)	21 (8,3)
20– 29 min	570	11 (1,9)	21 (3,7)	201	10 (5,0)	13 (6,4)
30– 39 min	258	8 (3,1)	10 (3,9)	168	4 (2,4)	11 (6,6)
40– 49 min	64	0	1 (1,6)	70	2 (2,9)	3 (4,3)
≥50 min	21	0	1 (4,8)	21	0	1 (4,8)
<i>p</i> <sup>c</sup>		0,38	0,92		0,21	0,80

<sup>[a]</sup> pH≤7,10 et/ou un score d'Apgar à 5min≤7 ;

<sup>[b]</sup> Au moins un signe d'asphyxie ou un traumatisme néonatal ou le transfert de l'enfant en réanimation néonatale.

<sup>[c]</sup> Tests exacts de Fischer globaux à 5 degrés de liberté ;