

Politique de périnatalité

Quoi en penser ?

Andrée Rivard

Membre du Groupe MAMAN

Lysane Grégoire

Membre du CA du Groupe MAMAN

La dernière politique de périnatalité adoptée au Québec date de 1993. Ce document portait une vision qui, il y a donc près de quinze ans, permettait d'espérer de réelles avancées pour l'humanisation des naissances. Avec le recul, force est de constater que la vision ne s'est pas, ou bien peu, concrétisée. Il faut dire que cette politique était peut-être trop limitée à l'énoncé d'une vision, d'une approche, mais qu'elle ne comportait pas suffisamment de moyens concrets d'implantation. Qualité que l'on peut accorder par contre aux Lignes directrices en allaitement qui s'appuient largement sur l'implantation du programme Ami des bébés.

La politique de périnatalité est en processus de révision depuis quelques années et le ministère de la santé pourrait accoucher prochainement de sa nouvelle mouture, quoique la machine gouvernementale soit réputée pour sa tendance à se rendre post-terme. De toutes façons, devrait-on se presser d'adopter une politique qui présente des bases et des orientations inquiétantes ?

L'introduction

Avant de se pencher sur les vues de la politique concernant le développement de la pratique des sages-femmes et, sans se livrer à une analyse de son ensemble, examinons d'abord le bilan historique présenté en introduction.

Bien que des recherches de l'ordre de la synthèse historique n'aient jamais été faites sur le cas spécifique du Québec dans le domaine de la naissance, on remarque que des conclusions qui l'exigeraient sont tout de même tirées. En effet, on constate que ce texte reprend les lieux communs habituels que l'on retrouve dans la plupart des imprimés du 20^e siècle en rapport avec l'obstétrique : va pour l'accouchement comme processus physiologique mais attention, il faut une surveillance médicale serrée pour permettre à la mère et à l'enfant de s'en sortir indemnes.

L'introduction comporte beaucoup de raccourcis même lorsque les recherches sont disponibles pour qui bien sûr connaît un peu la littérature. Par exemple, la médicalisation de la maternité ne s'explique pas simple-



ment par " les succès de la médecine et les espoirs qu'elle a fait naître ". C'est une façon très réductrice de l'expliquer et beaucoup de facteurs sont à mettre en cause :

- La monopolisation des soins par les médecins depuis la fin du 19^e siècle favorise la médicalisation de la maternité;
- La mise sur pied d'un vaste système d'hygiène publique visant à abaisser de manière générale les taux de mortalité, et en particulier la mortalité maternelle et infantile, spécialement alarmants à la fin du 19^e siècle, entraîne une généralisation de la surveillance prénatale :
 - ♦ Les femmes deviennent alors accessibles, donc exposées et perméables au discours médical qui associait la grossesse avec la maladie;
 - ♦ Pour s'accréditer auprès des femmes, les médecins insistaient sur tous les dangers qui guettaient celles qui n'écoutaient pas leurs conseils;
 - ♦ Les médecins ont tout fait pour convaincre les femmes que l'hôpital est le seul lieu sécuritaire pour donner naissance;
 - ♦ Les médecins s'autodésignaient comme étant les seules personnes compétentes pour conseiller les mères! (ils disqualifiaient radicalement tous les autres discours).
- La montée d'un système hospitalo-cen-

triste (pour diverses raisons, les médecins préféreraient pratiquer dans les hôpitaux) ;

- La montée de l'État providence qui soutient la construction de nouveaux hôpitaux et la rénovation des anciens (l'installation de services de maternité dans des hôpitaux va de pair avec une offre de service plus importante) ;
- L'extension des assurances privées qui payaient les accouchements à l'hôpital ;
- etc.

Ceci dit, sous un certain angle, la médecine suscitait certes beaucoup d'espoir auprès de la population en raison des récents succès qui avaient favorisé une diminution des maladies infectieuses. Il y a également eu de grandes avancées dans le domaine chirurgical, l'avènement des transfusions sanguines, l'avènement des premiers antibiotiques, etc. Durant tout le 20^e siècle, la médecine est triomphaliste et ses promesses sont nombreuses, mais dans le cas de l'obstétrique, les attentes suscitées sont en fait bien au-delà des réussites réelles et des véritables connaissances.

Toujours dans l'introduction de la politique de périnatalité, on affirme que la médicalisation s'explique par un " besoin grandissant de protection et de sécurité des mères et des pères ". C'est une affirmation qui demande beaucoup de nuances et une mise en contexte sur la longue durée. Le 20^e siècle est

une époque où l'on cherche de nouveaux moyens pour se rassurer et il semble que ce besoin soit de plus en plus obsessif (réf : travaux en sociologie du risque, notamment Ulrich Beck, La société du risque : sur la voie d'une autre modernité, 2001) quoique encore là, ça dépend des angles d'observation... Mais la peur en matière d'accouchement est le résultat d'une entreprise médicale qui tout au long du 20e siècle n'a cessé de marteler inlassablement dans le cerveau des femmes les risques inhérents à la naissance. L'idée n'a pas été, semble-t-il, chose facile à faire passer, mais une fois la notion inculquée à une première génération de femmes, elle a été profondément intériorisée par celles qui ont suivi. Dans ce contexte, il est clair que le besoin de sécurité est de plus en plus grandissant !

" Ce besoin plaide également en faveur du recours généralisé à l'hôpital " peut-on lire. Il s'agit encore là d'un lieu commun et l'affirmation exige nuances et explications. Toutes les conditions étaient là au milieu du 20e siècle pour que le transfert hospitalier de l'accouchement ait lieu. Ces conditions ont été mises en place indépendamment d'une demande exprimée par les femmes sinon, peut-être, d'une minorité de personnes. Les femmes qui voulaient continuer à accoucher à la maison ne trouvaient tout simplement plus de médecins pour le faire et cela pour plusieurs raisons. L'arrivée de la Loi sur l'assurance hospitalisation en 1961 a carrément signé l'arrêt de mort de l'accouchement à domicile puisque l'accouchement à l'hôpital était dès lors payé par l'État (à peine incitatif !).

Par ailleurs, l'auteur met sur le même pied plusieurs facteurs pour expliquer les baisses de mortalité maternelle et infantile. En fait, pour expliquer la baisse de la mortalité générale au 20e siècle (dont la mortalité infantile était une composante importante), les épidémiologistes s'entendent sur deux phénomènes déterminants qui dominent tous les autres :

- L'alimentation est plus abondante et diversifiée favorisant une diminution des carences alimentaires;
- Les conditions sanitaires s'améliorent : hygiène personnelle, systèmes d'égouts, apport d'eau de qualité, réglementation et ramassage des ordures, etc.

S'il y a un débat sur le sujet, c'est seulement sur la prépondérance d'un de ces deux phénomènes sur l'autre. Les autres facteurs, comme l'apport de la médecine et l'organisation des soins de santé ont moins d'impact et ne peuvent être mis sur le même pied que l'alimentation de meilleure qualité et les conditions sanitaires.

Au cœur de la naissance, extrait

Dr Marsden Wagner, Directeur (durant 15 ans)
Santé des femmes et des enfants, Organisation mondiale de la santé

« Mais il y a bien peu de pays aujourd'hui où les conditions de naissance sont humanisées. Pourquoi ? Eh bien, parce que, selon le dicton " Les poissons ne peuvent voir l'eau dans laquelle ils évoluent ", ceux qui assistent les accouchements, que ce soient les médecins, les sages-femmes ou les infirmières, ne connaissent que l'accouchement médicalisé en milieu hospitalier et les pratiques hautement interventionnistes qui y ont cours. Ils ne se rendent plus compte des profondes répercussions qu'entraînent leurs interventions sur le processus de la naissance. Ces accoucheurs qui pratiquent à l'hôpital n'ont aucune idée de ce qu'est une naissance sans toutes ces interventions, une naissance qui n'est pas déshumanisée. L'Organisation mondiale de la santé a d'ailleurs résumé ainsi cette méconnaissance généralisée de la naissance normale dans des conditions humanisées:

En médicalisant l'accouchement, c'est-à-dire en séparant la femme de son environnement habituel et en l'entourant de personnes étrangères utilisant d'étranges machines pour lui faire subir d'étranges traitements ayant pour but de l'aider, la femme est tellement perturbée, mentalement et physiquement, que l'accouchement est sans doute modifié et a probablement des répercussions sur l'état de l'enfant à la naissance. Le résultat est que l'on n'est plus en mesure de savoir comment se seraient passées les naissances avant ces manipulations, les dispensateurs de soins ne sachant plus ce qu'est une naissance " non médicalisée ". C'est un problème d'une importance considérable. [...] Toute la littérature sur l'obstétrique moderne et sur la néonatalogie repose essentiellement sur l'observation d'accouchements " médicalisés " . »

Organisation mondiale de la santé, La maternité en Europe, Rapport sur une étude, Bureau régional de l'Europe, 1988 (version originale anglaise : 1985), p. 89.

Plusieurs informations et affirmations auraient dû être nuancées et approfondies, ce qui fait que le texte d'introduction de la politique ne rend pas justice à la réalité. Pas un mot sur l'apport important dans les années 1970 des divers critiques qui ont soulevé la question des effets pernicieux de la médicalisation (la médicalisation rend malade : Illich, Zola, Bensaïd, le mouvement pour la santé des femmes, etc.). Il y a de ces habitudes qui persistent, on célèbre toujours les succès de la biomédecine! Ceci nous donne une idée de l'esprit global sur lequel risque de reposer la nouvelle politique de périnatalité.

Les sages-femmes

Si on regarde les perspectives et les orientations pour le développement de la pratique des sages-femmes (voir page 9), on retrouve le même enlignement. On voit un écart qui nous semble évident, entre l'énoncé de l'approche des sages-femmes qui font la promotion de l'utilisation judicieuse de la technologie, renforcent le sentiment de compétence parentale... et l'objectif que 50% des accouchements avec des sages-femmes se fassent dans dix ans en milieu hospitalier ! Cet objectif veut répondre à la demande de certaines femmes qui veulent une sage-femme à leur côté dans un environnement où elles se sentent en sécurité, mais qui n'est nullement compatible avec l'approche des sages-femmes.

Nous tenons à rappeler que la pratique des sages-femmes a été expérimentée dans le cadre de projets-pilotes qui ont démontré que cette pratique était avantageuse pour la santé des mères et des bébés. Cette pratique a été développée en se basant sur celle que les sages-femmes québécoises avaient à domicile avant la phase d'expérimentation. C'est dans sa propre maison que la femme est sur son territoire et est le mieux placée pour exercer son pouvoir lors de cet événement particulier de sa vie. C'est d'une poignée de femmes qu'est né la demande de services de sages-femmes, une demande qui aujourd'hui s'accroît significativement puisqu'une québécoise sur quatre souhaite accoucher hors centre hospitalier (cf. sondage SOM 2005).

En effet, il est important de se rappeler que la pratique des sages-femmes n'a pas été développée pour répondre aux demandes d'une majorité de québécoises, ni même d'un nombre important de femmes, mais par des femmes qui faisaient la promotion d'une approche différente de la naissance, une approche de réappropriation d'événements physiologiques alors pris en charge par le système médical.

Le plus important dans le développement de la pratique des sages-femmes, c'est de protéger ses particularités, notamment celle de promouvoir et de protéger l'accouchement naturel.

Pour protéger les particularités de la pratique des sages-femmes, fragile dans sa dimension organisationnelle, il faut la tenir le plus loin possible de l'hôpital. En effet, les études ont démontré (cf. revue de littérature faite pour le compte du Conseil d'évaluation des projets pilotes) que plus l'accouchement assisté par des sages-femmes se déroule à proximité ou à l'intérieur des centres hospitaliers, plus il y a d'interventions et ce, en considérant les grossesses normales ne présentant pas de facteurs de risque particuliers. Ceci va à l'encontre des objectifs du projet de politique de périnatalité.

Qu'un nombre de femmes important demande les services des sages-femmes à l'hôpital est facile à comprendre si on considère la culture dominante, mais cette demande ne doit surtout pas servir de guide pour développer la pratique des sages-femmes.

Les groupes de discussions, organisés par le Groupe MAMAN en 1997 dans toutes les maisons de naissance, ont mis en lumière une priorité pour cette clientèle particulière de femmes qui désirent accoucher naturellement et se prémunir des excès d'interventions qui prévalent en milieux hospitaliers. Cette priorité :

« Il faut soutenir une pratique des sages-femmes qui soit toujours étroitement liée aux besoins des femmes et des familles tout en assurant la protection du caractère foncièrement naturel de la grossesse et de l'accouchement. »

Pour ce faire il faut encourager et soutenir le développement de la pratique des sages-femmes à l'extérieur de l'hôpital. Il faut s'assurer que les sages-femmes continuent de fonder leur pratique sur l'accouchement à domicile.

Il faut dénoncer le fait que pour certaines clientes des maisons de naissance, il n'est toujours pas possible d'accoucher à domicile avec une sage-femme comme c'est présentement le cas à Gatineau. C'est aussi le cas dans l'Estrie où celle qui a choisit le domicile pourrait ne pas y avoir accès le jour J si un autre accouchement a lieu à la maison de naissance en même temps (faute de ressources sages-femmes suffisantes).

Il faut s'assurer aussi que les étudiantes sages-femmes pourront toujours faire des stages à domicile et même, principalement à domicile. Pourquoi? Parce qu'acquérir la confiance dans la physiologie de l'accouchement, dans les capacités des femmes et ce, au sein d'une culture dominée par la peur, c'est bien plus difficile et cela exige bien plus de temps, que d'apprendre les protocoles hospitaliers. ❖

Perspective du MSSS sur les sages-femmes et la périnatalité

NDLR : Le texte qui suit est un document de travail du Regroupement Les Sages-femmes du Québec, qu'on nous a permis de reproduire ici pour le bénéfice du lectorat du MAMANzine.

Principaux éléments du chapitre sur les sages-femmes de la prochaine politique de périnatalité qui sera applicable pour les dix prochaines années.

1 - La pratique sage-femme : l'approche

La pratique sage-femme est caractérisée par une approche basée sur une philosophie : la grossesse et l'accouchement sont physiologiques. Cela correspond au besoin de femmes qui veulent un accouchement naturel. Les caractéristiques des sages-femmes ne leur sont pas exclusives. Elles sont aussi partagées par tous les professionnels faisant des suivis de maternité.

3 - Vouloir et pouvoir être suivie par une sage-femme.

Pour être suivie par une sage-femme, il faut rencontrer les critères d'admissibilité et présenter une grossesse qui se déroule normalement.

4 - Accessibilité aux sages-femmes: vision du présent et de l'avenir

Il y a lieu de développer les services de sages-femmes et de les rendre disponibles à toutes les femmes qui en font la demande. L'objectif est que 10% des femmes du Québec puissent avoir accès à un suivi par une sage-femme, si elles le désirent. Cela correspond à une croissance de 500% pour



© Melissa Caro

2 - La continuité relationnelle est une priorité pour les femmes.

Les études recensées tendent à indiquer que les femmes apprécient qu'une sage-femme rencontrée pendant la période prénatale les accompagne pendant le travail et l'accouchement.

les 10 prochaines années. Pour ce faire, il est prévisible qu'un deuxième établissement d'enseignement soit nécessaire. L'intégration du programme devra se faire dans un milieu multidisciplinaire favorable à une approche partagée entre les professions dédiées à la périnatalité. La responsabilité de l'organisation des services des sages-femmes et de

leur déploiement incombe aux agences de services de santé et de services sociaux. Un CSSS peut ensuite être mandaté par l'agence régionale pour développer l'offre de service des sages-femmes en vue de desservir un ou plus d'un réseau local de services (RLS) par entente de services.

5 - Harmoniser les lieux d'exercice pour les sages-femmes avec les choix offerts aux femmes pour l'accouchement.

Le déploiement du programme des sages-femmes implique une augmentation de l'accès à ces services en milieu hospitalier et une évolution conséquente du milieu hospitalier avec un espace réservé à l'accouchement physiologique. Les femmes qui choisissent d'accoucher avec une sage-femme en milieu hospitalier doivent pouvoir le faire. L'exercice de la pratique des sages-femmes en milieu hospitalier doit créer des lieux d'échanges et de concertation entre les professionnels favorisant un partage des connaissances et des visions, amenant une meilleure collaboration entre les professionnels.

6 - Un lieu dédié aux femmes et aux familles.

La maison de naissance, en raison de son aménagement et de son emplacement physique, facilite l'actualisation d'une pratique axée sur le naturel et la normalité de la grossesse et l'accouchement. Afin d'offrir ce lieu spécifique de pratique aux sages-femmes, les maisons de naissance continueront d'être implantées au Québec. Ces lieux de consultation et d'accouchement hors milieu hospitalier doivent répondre à des objectifs de sécurité quant aux accouchements, favoriser la pratique sage-femme dans son approche et l'intégration des services avec les équipes de périnatalité et enfin, viser une bonne utilisation des ressources existantes, matérielles et financières. Pour l'implantation de nouvelles maisons de naissance, il est préconisé d'utiliser les infrastructures existantes. Ce lieu peut aussi être un lieu de ressourcement périnatal pour les femmes et les familles. Il est donc envisageable qu'un lieu physique soit dédié à l'ensemble de la clientèle de périnatalité dans les CSSS incluant la pratique des sages-femmes.

7 - L'effet sage-femme...

Il est envisagé que l'arrivée des sages-femmes dans les milieux hospitaliers contribuera, en raison de leur approche et de leur expertise, à créer des lieux d'accouchement moins interventionnistes, notamment en misant sur la capacité naturelle des femmes à accoucher.

8 - Intégration des sages-femmes dans les services en périnatalité : pour le bénéfice des femmes et des familles.

Dans leur offre de services, une attention particulière doit être accordée par les CSSS aux clientèles vulnérables. L'organisation des services en périnatalité, incluant les sages-femmes, doit cibler ces femmes. Compte tenu de la nature personnalisée et du niveau d'intensité de leurs services, les sages-femmes doivent leur accorder une priorité. Il faut éviter que la clientèle des sages-femmes se retrouve essentiellement parmi les femmes les plus favorisées et les plus scolarisées. Ainsi, l'expertise sage-femme doit être promue auprès des clientèles vivant dans un contexte de vulnérabilité. La participation des sages-femmes à différents comités locaux et régionaux en périnatalité avec des intervenants de divers milieux est aussi une voie à privilégier pour améliorer leur intégration et, par conséquent, la continuité des soins.

9 - La continuité des soins : pour une gestion saine du risque.

La continuité des soins pour la clientèle des sages-femmes implique des liens de collaboration entre divers partenaires. L'accès à un test diagnostique, un transport ambulancier, un médecin pour une consultation ou un transfert, pour la clientèle d'une sage-femme se doivent d'être faciles et surtout dénués d'obstacles organisationnels ou professionnels afin d'éviter des délais pouvant causer des préjudices.

10 - La santé publique.

La sage-femme est une professionnelle de la santé devant prendre en compte les orientations de santé publique notamment en matière de surveillance de l'état de santé, de prévention, de promotion et de protection de la santé, incluant la vaccination. Par con-

séquent, elle est une partenaire devant être informée et impliquée dans les différentes activités de santé publique.

Bref,

- L'accès aux services de sages-femmes est actuellement limité. Il doit être accru notamment en milieu hospitalier et auprès des clientèles vulnérables.
- La continuité relationnelle doit être soutenue dans les services de périnatalité, et ce, peu importe le professionnel responsable du suivi.

Orientations prioritaires du MSSS

Développer les services sages-femmes et adopter un plan de déploiement pour rendre accessible à terme 7 000 suivis périnataux par année, soit 10 % des naissances dans un horizon de 10 ans.

Assurer l'accès aux suivis avec une sage-femme et à l'accouchement en milieu hospitalier et en maison de naissances. L'objectif poursuivi est l'accès à 21 maisons de naissance associées à autant de partenaires hospitaliers et à un ratio de 50 % des naissances dans chacun de ces milieux.

Supporter la signature d'entente formelle de collaboration pour offrir les services en centre hospitalier ou dans un CSSS ayant un département d'obstétrique.

Assurer la sécurité et la continuité des soins par des ententes avec les partenaires impliqués et un accès fluide et rapide aux différents services et professionnels du réseau pour la clientèle des sages-femmes.

Assurer l'accès au suivi de grossesse par une sage-femme aux femmes vivant dans un contexte de vulnérabilité pour lesquelles un suivi avec une sage-femme aura des retombées positives. ❖

Juste pour rêver...

La majorité des accouchements se font à la maison en Guinée-Bissau. Il y a au moins 200 sages-femmes (formées par le gouvernement suédois à l'école des infirmières et sages-femmes) pour un pays gros comme la Gaspésie.

Juste pour rêver un peu... 100 % des femmes allaitent au moins un an.

Il y a des problèmes de mortalité dû à l'extrême pauvreté, mais c'est une toute autre question. Au moins il est normal d'accoucher à la maison!

Josée Cardinal
Fondatrice du Groupe MAMAN

Des nouvelles du RNR et du Comité femmes-sages-femmes

Mirabelle Lavoie

Membre du CA du Groupe MAMAN

Membre du CA du RNR

Membre du Comité femmes-sages-femmes

En 2006, le RNR, le Regroupement Naissance-Renaissance, fêtait ses 25 ans. Être un regroupement de groupes communautaires autonomes qui œuvrent en périnatalité depuis 25 ans, c'est déjà un exploit !

Pour souligner l'événement, une grande journée de fête a été organisée à Montréal le 25 mars dernier. Le thème était " À nous les sarraus ", le sarrau étant le symbole de la toute-puissante médecine. En proposant à ses militantes de porter le sarrau, le RNR voulait leur permettre de se réapproprier ce symbole, de le modifier, de s'en emparer. Un bilan, de la musique et la décoration des sarraus ont occupé la journée et le souper, puis des discussions et la présentation des sarraus décorés et transformés ont terminé cette soirée de fête.

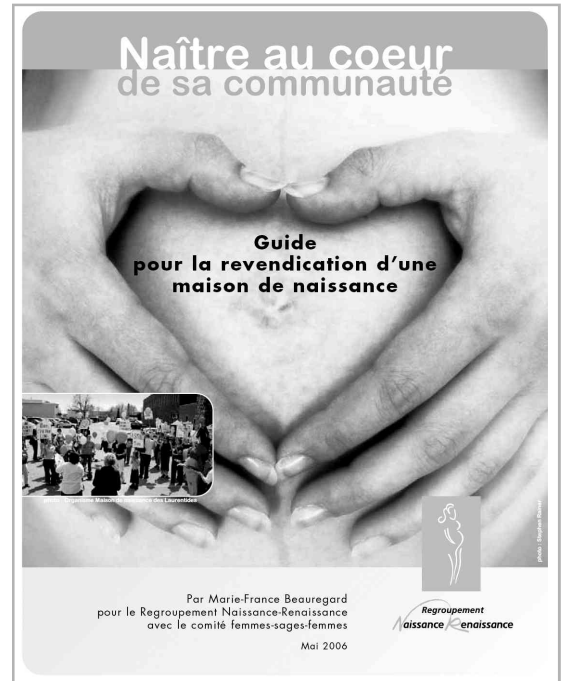
Cette année, le RNR a aussi lancé sa campagne pour des prestations parentales universelles et décentes. Il est encore possible de soutenir cette campagne en signant votre carte postale.

Le RNR a aussi travaillé à un projet ayant pour but d'améliorer le financement des groupes communautaires autonomes et d'en assurer la pérennité.

Un projet sur les pratiques hospitalières en matière d'obstétrique est en train de voir le jour.

Geneviève Labelle et Nesrine Bessaih ont eu la chance de se rendre à Boston à la conférence internationale sur l'Initiative Ami des Femmes. Bâti sur le modèle de l'Initiative Ami des bébés, des doulas, des sages-femmes, des obstétriciens, des consultantes en lactation, etc. américains ont mis sur pied ce projet. Il n'a pour l'instant pas encore été entériné par les instances internationales mais devrait l'être d'ici deux ans, d'ici la prochaine conférence, qui aura lieu en Malaisie. L'octroi du titre IAF à un établissement hospitalier indiquerait qu'il s'agit d'un lieu où l'accouchement naturel est fortement encouragé et soutenu. Quel changement ce serait ! Pour plus d'informations, consultez le www.motherfriendly.org. Geneviève et Nesrine sont revenues de Boston énergisées, pleines d'idées et d'envie de faire changer les choses ici aussi.

Ensemble, le RNR et l'ASPQ ont donné leur appréciation de la nouvelle politique de périnatalité, en particulier du chapitre portant sur les services sage-femme. Malgré le professionnalisme de leurs commentaires (le document produit pour cette consultation peut être obtenu auprès du RNR), aucune de leurs recommandations n'a été retenue lors de la finalisation de la politique qui est actuellement dans sa phase de consultation (sur invitation seulement) dans toutes les Agences régionales du Québec.



Guide soutenant la mobilisation pour l'accès à la pratique sage-femme, disponible sur le site du RNR www.cam.org/~rnr

Malheureusement, le financement du RNR est très difficile et, faute de fonds, Geneviève Labelle a quitté l'équipe du RNR à la fin mars. Elles seront désormais trois travailleuses jusqu'à la fin de l'année mais, si de nouvelles sources de financement ne sont pas trouvées, l'équipe passera à deux travailleuses en 2007. Il sera bien évidemment impossible de maintenir tous les dossiers et tous les projets si cette menace se précise.

Le comité femmes-sages-femmes a, quant à lui, produit le Guide pour la revendication d'une maison de naissance, grâce à Marie-France Beauregard, en stage au RNR. Le guide a été lancé partout au Québec lors de la journée internationale des sages-femmes, le 5 mai dernier.

De plus, des efforts soutenus ont été mis en œuvre tout au long de l'année pour établir le réseau des groupes d'usagers et usagères des différentes maisons de naissance existantes et de celles à venir.

Geneviève Labelle a aussi rencontré la nouvelle attachée politique du Ministre de la santé, afin de la sensibiliser à nos causes et de l'informer. Cette rencontre s'est très bien déroulée, bien qu'elle n'ait été qu'un premier contact. ❖



La carte postale peut être imprimée directement du site du RNR www.cam.org/~rnr/carteaum.html