



RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE CLINIQUE

**Conduite à tenir
lors de la découverte anténatale
d'une ventriculomégalie cérébrale**

Recommandations

Janvier 2004

Service des recommandations professionnelles

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit du présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'Anaes est illicite et constitue une contrefaçon. Conformément aux dispositions du Code de la propriété intellectuelle, seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées.

Ce document a été finalisé en janvier 2004. Il peut être commandé (frais de port compris) auprès de :

Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes)

Service communication

2, avenue du Stade de France 93218 Saint-Denis La Plaine Cedex – Tél. : 01 55 93 70 00 – Fax : 01 55 93 74 00

© 2004. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes)

RECOMMANDATIONS

I. INTRODUCTION

I.1. Thème des recommandations

Les recommandations proposées sont destinées à tous les professionnels impliqués dans le diagnostic prénatal (en particulier au sein des centres pluridisciplinaires de diagnostic prénatal), et dans le suivi postnatal : échographistes, fœtopathologistes, généticiens, gynécologues-obstétriciens, médecins généralistes, neurochirurgiens pédiatres, neuropathologistes, neuropédiatres, pédiatres, pédopsychiatres, psychologues, radiologues, sages-femmes.

Elles sont limitées au diagnostic d'une ventriculomégalie cérébrale de découverte anténatale et à la conduite à tenir quand celle-ci est isolée (le pronostic et la prise en charge des ventriculomégalies associées à d'autres anomalies ou relevant d'une étiologie identifiée en anténatal n'ont pas été développés).

I.2. Gradation des recommandations

Compte tenu de la littérature sur le thème, la totalité des recommandations ci-dessous relève de l'accord professionnel du groupe de travail et du groupe de lecture.

I.3. Définitions

Une ventriculomégalie cérébrale anténatale se définit comme une taille anormalement augmentée des ventricules cérébraux latéraux du fœtus. Elle peut être une variante de la normale ou le signe d'appel d'une pathologie sous-jacente.

Le terme générique de ventriculomégalie a été préféré à celui de dilatation ventriculaire cérébrale et/ou à celui d'hydrocéphalie, qui supposent déjà un mécanisme physiopathologique ou une évolutivité.

Le seuil de normalité de la largeur de chacun des ventricules cérébraux (mesurée au niveau du carrefour) est fixé à 10 mm quel que soit le terme. Au-delà on parle de ventriculomégalie cérébrale. Ce seuil est arbitraire car, selon les séries publiées et le nombre d'écart-types ajoutés à la valeur moyenne de la largeur du carrefour ventriculaire, la limite supérieure de la normale varie de 10 à 12 mm. Dans la littérature, on définit les ventriculomégalies sévères comme supérieures à 15 mm.

Le groupe de travail :

- a gardé cette définition des formes sévères ;
- a choisi de distinguer, parmi les ventriculomégalies de taille inférieure ou égale à 15 mm :
 - des formes mineures au-delà de 10 et jusqu'à 12 mm, qui peuvent être une variante de la normale,
 - des formes modérées au-delà de 12 et jusqu'à 15 mm.

Il n'est plus recommandé d'utiliser le rapport VL/H (rapport de la largeur du ventricule cérébral au niveau du carrefour sur la largeur de l'hémisphère).

Les ventricules latéraux peuvent être asymétriques, et si leur largeur est inférieure à 10 mm, il s'agit d'une simple variante anatomique. En cas de ventriculomégalie unilatérale (si l'un des carrefours mesure plus de 10 mm), la démarche diagnostique est la même que celle des formes bilatérales, en sachant que la recherche de certaines étiologies telles que les phénomènes destructifs (clastiques) est à privilégier.

La ventriculomégalie est en apparence isolée quand il n'existe pas d'autre anomalie cérébrale ou extra-cérébrale en imagerie et quand le bilan étiologique est négatif (cf. § III).

I.4. Épidémiologie des ventriculomégalies cérébrales

Il n'existe pas de données françaises permettant de préciser l'incidence et la prévalence des ventriculomégalies cérébrales. Pour les ventriculomégalies mineures ou modérées, les données internationales de prévalence sont très hétérogènes, allant, selon les séries publiées, de 1,48 à 22 pour 1 000 naissances.

I.5. Étiologies des ventriculomégalies cérébrales

Les pathologies retrouvées dans la littérature responsables de ventriculomégalies cérébrales sont les suivantes :

- les malformations du système nerveux central (défauts de fermeture du tube neural, anomalies de la ligne médiane, de la fosse cérébrale postérieure, des hémisphères cérébraux) ;
- les phénomènes destructifs (clastiques) qui peuvent être d'origine ischémique, hémorragique ou infectieuse ;
- les processus expansifs, tumoraux ou non ;
- les syndromes polymalformatifs ;
- les maladies génétiques, d'origine chromosomique ou génique.

I.6. Spécificité des ventriculomégalies cérébrales de découverte anténatale

Parmi les malformations fœtales de découverte anténatale, la ventriculomégalie cérébrale a la particularité d'être de pronostic incertain. La découverte d'une ventriculomégalie nécessite un bilan exhaustif familial, maternel et fœtal afin de rechercher une étiologie et/ou des malformations associées qui conditionnent le pronostic (cf. § IV).

II. DIAGNOSTIC POSITIF D'UNE VENTRICULOMÉGALIE CÉRÉBRALE EN PÉRIODE ANTÉNATALE

II.1. Échographie de dépistage

Le diagnostic est échographique : il est recommandé d'évoquer une ventriculomégalie dès lors que les plexus choroïdes n'occupent pas complètement les carrefours ventriculaires, et de l'affirmer par une mesure adaptée des ventricules latéraux. Dans

ce cas, il est recommandé de mesurer la largeur du carrefour du ventricule latéral en coupe axiale, tangentiellement au plexus choroïde et perpendiculairement à la paroi ventriculaire (la mesure ne concerne que la composante liquidienne à l'exclusion des parois).

II.2. Échographie de confirmation ou diagnostique

La découverte d'une ventriculomégalie lors d'une échographie de dépistage impose une confirmation échographique dans les 2 semaines par une échographie diagnostique réalisée par un échographiste en lien avec un centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal (cf. § III.3.1).

II.3. IRM cérébrale fœtale

Pour le diagnostic positif d'une ventriculomégalie, il n'existe pas de données objectives dans la littérature permettant de justifier l'indication systématique d'un examen d'imagerie par résonance magnétique (IRM).

L'IRM cérébrale fœtale peut être proposée en complément d'une échographie diagnostique, en particulier au 3^e trimestre de la grossesse, dans le cadre du bilan étiologique et pronostique d'une ventriculomégalie (cf. § III).

III. BILAN ÉTIOLOGIQUE ET PRONOSTIQUE INITIAL À PRATIQUER LORS DE LA DÉCOUVERTE D'UNE VENTRICULOMÉGALIE CÉRÉBRALE PRÉNATALE

Compte tenu de la multiplicité des étiologies pouvant être à l'origine d'une ventriculomégalie, il est recommandé de mettre en œuvre une démarche diagnostique standardisée, coordonnée par un praticien en relation avec un centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal et en collaboration avec le médecin traitant de la future mère, la sage-femme et/ou l'obstétricien qui suit la grossesse.

III.1. Anamnèse

Il est recommandé de préciser :

- la notion de consanguinité parentale ;
- les antécédents familiaux (en particulier neurologiques) des 2 futurs parents avec établissement d'un arbre généalogique ;
- les antécédents maternels (médicaux, gynécologiques, obstétricaux) ;
- l'histoire de la grossesse en cours :
 - modalités de la conception (caractère spontané ou non de l'ovulation, de la grossesse) ;
 - événements de la grossesse tels que métrorragies, dosage des marqueurs sériques, clarté nucale entre 11 et 13 semaines d'aménorrhée ;
 - chorionicité en cas de grossesse gémellaire à la recherche d'un éventuel syndrome transfuseur-transfusé ;
 - prises médicamenteuses ou toxiques par la future mère ;
 - pathologies maternelles pendant la grossesse en cours.

III.2. Examen clinique

Il est recommandé :

- de rechercher des signes cliniques orientant vers une pathologie neurologique du fœtus (mouvements fœtaux perçus comme diminués ou anormaux) ;
- et, si les mensurations du crâne fœtal sont différentes des valeurs considérées comme normales pour le terme considéré, de mesurer le périmètre crânien des 2 futurs parents pour interpréter ces mensurations.

III.3. Examens complémentaires

III.3.1. Échographie de confirmation ou diagnostique

Cette échographie, déjà mentionnée au § II.2, fait partie du bilan étiologique et pronostique initial.

Il est recommandé qu'elle comporte :

- une analyse morphologique précise de la ventriculomégalie (ventricules latéraux, 3^e et 4^e ventricules, forme des ventricules et aspect des parois) ;
- une analyse du système nerveux central intégrant l'organisation cérébrale (fosse cérébrale postérieure, ligne médiane, étage sus-tentorial, œil, rachis et moelle) et la maturation cérébrale (biométrie cérébrale, gyration) ;
- une recherche de malformations associées (examen des structures extra-cérébrales) ;
- l'étude du retentissement de la ventriculomégalie sur le bien-être fœtal (étude des mouvements actifs) ;
- une recherche de signes fonctionnels évocateurs d'une atteinte neurologique du fœtus (arthrogrypose, immobilité fœtale, exagération des mouvements actifs ou hydramnios).

Cette échographie sera éventuellement complétée par des échographies spécialisées.

III.3.2. Bilan biologique maternel et fœtal

Il est recommandé que ce bilan soit orienté par l'anamnèse et les images échographiques.

Il peut comprendre, selon le contexte :

- des prélèvements maternels : tests sérologiques à la recherche des principales maladies infectieuses transmissibles au fœtus et cause d'anomalies du développement neurologique fœtal, recherche d'anomalies de la coagulation, test de Kleihauer ;
- des prélèvements de tissus fœtaux et des annexes afin de :
 - réaliser un caryotype ou rechercher une anomalie ciblée d'un gène ;
 - rechercher un agent infectieux.

Il est indispensable de conserver des prélèvements fœtaux en vue d'analyses ultérieures. Il est rappelé que pour tout prélèvement du fœtus à visée génétique un consentement éclairé des futurs parents doit être recueilli par écrit à l'issue d'une consultation de conseil génétique.

Les temps de conservation des différents prélèvements biologiques sont soumis à une réglementation particulière.

D'autres examens pourront être proposés en fonction du contexte : IRM viscérale du fœtus, IRM cérébrale ou échographie rénale des parents, radiographie du contenu utérin, etc.

III.4. Consultations spécialisées

Pour compléter la démarche diagnostique et informer au mieux les futurs parents sur les perspectives d'évolution de l'enfant, une consultation de neuropédiatrie (médicale ou chirurgicale) est recommandée.

Une consultation de génétique clinique peut être recommandée, surtout si la ventriculomégalie est en apparence isolée.

En fonction du contexte, d'autres consultations spécialisées pourront être proposées.

Une consultation avec le psychologue ou le psychiatre du centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal (ou en lien avec ce centre) doit pouvoir être proposée. Elle contribue à l'accompagnement des parents, indispensable après l'annonce d'une suspicion de malformation chez leur futur enfant (cf. § V).

III.5. IRM cérébrale fœtale

L'IRM cérébrale fœtale est recommandée au 3^e trimestre, pour les ventriculomégalies modérées (au-delà de 12 et jusqu'à 15 mm) et sévères (au-delà de 15 mm), après l'échographie et les autres examens :

- s'il existe un doute sur l'étiologie ;
- en cas d'évolutivité ;
- pour la recherche de malformations cérébrales associées.

Elle doit être répétée si l'interprétation est douteuse.

L'absence d'anomalies associées à la ventriculomégalie lors de l'IRM cérébrale fœtale est un élément de bon pronostic dans l'ensemble des séries de cas publiées et peut être considérée comme un élément rassurant. Cependant aucun examen complémentaire n'est suffisant pour garantir un développement psychomoteur ultérieur normal de l'enfant.

III.6. Concertation au sein du centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal

Les avis issus des consultations spécialisées sont nécessaires à la concertation au sein du Centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal.

Cette concertation est recommandée :

- pendant la grossesse pour :
 - établir la stratégie des examens complémentaires,
 - tenter de préciser le diagnostic étiologique,
 - tenter d'établir un pronostic avant toute prise de décision sur le devenir de la grossesse ;
- à la fin de la grossesse pour que soient réévalués l'étiologie et le pronostic initialement retenus grâce aux données :

- de l'examen fœtopathologique et neuropathologique si la grossesse est interrompue,
 - du suivi de l'enfant après la naissance si la grossesse se poursuit ;
- afin d'adapter les avis ultérieurs du centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal.

Il est recommandé que les conclusions de cette concertation soient formalisées par écrit et adressées au médecin traitant de la patiente, à la sage-femme et/ou à l'obstétricien qui suit la grossesse.

Au terme du bilan et de la concertation, l'étiologie de la ventriculomégalie sera connue ou non.

IV. PRONOSTIC D'UNE VENTRICULOMÉGALIE CÉRÉBRALE DE DÉCOUVERTE ANTÉNATALE

Les critères pronostiques suivants peuvent être proposés.

IV.1. Caractère isolé ou associé de la ventriculomégalie et étiologie sous-jacente

Lorsque la ventriculomégalie est associée à une autre malformation ou à une anomalie chromosomique, ou relève d'une étiologie identifiée, possible ou probable, le pronostic est lié à cette étiologie et/ou aux malformations associées. Dans l'ensemble des séries de cas publiées, le développement psychomoteur et cognitif des enfants porteurs d'une ventriculomégalie isolée est meilleur que celui des enfants avec une ventriculomégalie associée à d'autres anomalies, quelles qu'elles soient.

IV.2. Cinétique de croissance du périmètre crânien

L'accélération de la croissance du périmètre crânien constitue un élément de mauvais pronostic.

IV.3. Taille des ventricules

Si au-delà de 15 mm le pronostic neurologique est plutôt « défavorable », entre 10 et 15 mm les séries de cas publiées ne permettent pas d'établir un lien entre le degré de ventriculomégalie et le pronostic neurologique. Selon les séries publiées, la limite supérieure de la largeur normale du carrefour du ventricule latéral varie de 10 à 12 mm. Il est donc possible que les ventriculomégalies isolées mineures (entre 10 et 12 mm) soient de bon pronostic. Ceci nécessite d'être confirmé par une étude prospective.

IV.4. Caractère uni- ou bilatéral de la ventriculomégalie

Le pronostic neurologique des ventriculomégalies unilatérales, à taille égale du carrefour, est meilleur que celui des formes bilatérales. Environ la moitié régressent, soit en fin de grossesse, soit après la naissance.

IV.5. Évolutivité de la ventriculomégalie

Le pronostic d'une ventriculomégalie modérée demeurant stable et isolée tout au long de la grossesse est moins sévère que celui d'une ventriculomégalie initialement identique mais évolutive. Les formes spontanément résolutive semblent de meilleur pronostic.

Compte tenu de l'insuffisance méthodologique des séries publiées, il est recommandé de mettre en place des études prospectives multicentriques incluant une analyse des examens neuro-fœto-pathologiques en cas d'interruption médicale de la grossesse (IMG) et un suivi pédiatrique prolongé, pour améliorer les connaissances sur le pronostic des ventriculomégalies isolées en particulier lorsqu'elles sont modérées.

V. SUIVI D'UNE VENTRICULOMÉGALIE CÉRÉBRALE

Il est recommandé que ce suivi soit fait en collaboration avec le médecin traitant de la patiente, la sage-femme et/ou l'obstétricien qui suit la grossesse et le centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal.

Ce suivi a pour but :

- de confirmer ou non le caractère isolé de la ventriculomégalie, son évolutivité ;
- de préciser ou de modifier le diagnostic et le pronostic retenus à la suite du bilan initial ;
- de donner toutes les informations possibles et d'accompagner les futurs parents ;
- d'organiser le suivi postnatal si la grossesse se poursuit ;
- de préciser le pronostic pour les éventuelles grossesses futures (résultats de l'autopsie fœtale si la grossesse est interrompue, conseil génétique).

Il est proposé que ce suivi comprenne :

- une surveillance échographique : la patiente sera revue initialement toutes les 2 à 4 semaines puis selon l'évolution de la ventriculomégalie ;
- une IRM cérébrale fœtale si nécessaire (cf. § III.5) ;
- un suivi psychologique ;
- une ou des consultations de neuropédiatrie ;
- une ou des consultations de génétique clinique ;
- en cas d'interruption médicale de la grossesse (IMG) ou de mort *in utero* un examen neuro-fœto-pathologique réalisé selon un protocole préétabli.

Si la grossesse se poursuit, un suivi postnatal de l'enfant est indispensable dans tous les cas :

- si l'enfant se développe normalement, au moins jusqu'à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture ;
- si l'enfant présente un retard psychomoteur, le suivi systématique permettra de mettre en place une prise en charge précoce et de reprendre l'enquête étiologique.

Si la grossesse est interrompue, il est recommandé de tout mettre en œuvre pour permettre un examen neuro-fœto-pathologique interprétable, c'est-à-dire :

- si une IMG est décidée, de la programmer au mieux pour limiter au maximum le degré de lyse tissulaire ;
- conserver le corps en chambre froide immédiatement après l'accouchement ;
- effectuer les prélèvements à visée neurologique (cerveau, moelle, yeux, nerfs, muscles) au premier temps de l'examen. Les autres prélèvements seront faits dans un second temps.

Il est recommandé que cet examen soit fait par un fœtopathologiste en lien avec un centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal.

VI. INFORMATION ET ACCOMPAGNEMENT DES FUTURS PARENTS

Il est recommandé de donner une information loyale, claire et appropriée. Cette information est à délivrer en consultation, de manière progressive, au fur et à mesure de la disponibilité des résultats des examens complémentaires et des consultations spécialisées. La cohérence et la cohésion des différents professionnels de santé impliqués sont indispensables.

VI.1. Phase d'annonce

L'attitude de l'échographiste qui annonce la ventriculomégalie est déterminante. En effet, il est toujours extrêmement difficile de revenir sur l'annonce initiale qui joue un rôle majeur dans la réflexion et le cheminement psychologique des parents.

L'échographiste doit :

- faire état des données échographiques initiales, sans limitation volontaire des informations, mais sans méconnaître la réceptivité des futurs parents qui ressentent ce qui n'est pas dit ;
- préciser aux futurs parents qu'il ne s'agit pas d'une malformation en soi, mais d'un signe d'appel qui nécessite vigilance et complément d'information auprès d'un centre de référence et les informer sur ces centres de référence ;
- ne pas proposer de pronostic immédiat, car il n'est pas connu à ce stade ;
- prendre un temps suffisant pour informer les futurs parents de la nécessité d'une démarche diagnostique, qui permettra peut-être d'énoncer un diagnostic et un pronostic ;
- ne pas ignorer la douleur induite, mais ne pas accéder à cette expression violente de la souffrance des futurs parents que serait la demande « d'en finir au plus vite » en évoquant dès cette première annonce la possibilité d'une IMG ;
- réadresser la future mère au médecin traitant ou à la sage-femme ou à l'obstétricien qui suit la grossesse, et lui transmettre de manière explicite les résultats ;
- s'assurer de la mise en place du suivi.

VI.2. Phase d'analyse des informations et d'élaboration (du diagnostic par les soignants, de la décision par les parents)

Il est recommandé qu'aucune décision ne soit prise à cette phase de construction commune du diagnostic et du pronostic qui nécessite de s'inscrire dans la durée.

Cette durée, même si elle est perçue initialement comme intolérable par les futurs parents, leur permet :

- d'intégrer la possibilité d'une anomalie grave, de l'accepter ou de la rejeter ;
- de la comprendre, d'en évaluer la signification et les conséquences pour l'enfant après sa naissance, pour le couple et pour la fratrie ;
- de mûrir leur décision qui deviendra une décision de parents.

À cette phase, le rôle des différents intervenants du centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal est :

- d'organiser la succession des différentes consultations et examens complémentaires nécessaires ;
- d'échanger les informations recueillies lors du bilan initial et du suivi pour :
 - élaborer un diagnostic et tenter d'établir un pronostic ;
 - s'accorder sur une conduite à tenir pour le suivi de la grossesse et les informations pronostiques à donner aux futurs parents ;
- de transmettre ces informations aux futurs parents, et aux différents professionnels de santé impliqués dans le suivi de la grossesse ;
- d'évaluer, au cours des consultations successives, la façon dont les futurs parents ont reçu les informations ;
- de les aider à attendre les résultats des différents examens complémentaires ou consultations spécialisées ;
- de les accompagner dans l'élaboration et l'expression de leur décision.

VI.3. Phase de décision

Lors de cette phase, il est recommandé de :

- ne pas projeter sur les futurs parents son opinion personnelle ;
- ne pas se substituer à eux pour la décision en cherchant à les protéger ;
- donner aux futurs parents la possibilité d'hésiter, de demander d'autres avis et de changer d'avis.

Si les futurs parents décident de poursuivre la grossesse, il est recommandé de les informer de l'intérêt d'un suivi postnatal et des modalités de celui-ci ainsi que des structures qui peuvent être impliquées dans une prise en charge postnatale.

Si les futurs parents demandent une IMG, le centre pluridisciplinaire de diagnostic prénatal détermine le caractère légal de l'IMG. Il est rappelé qu'une grossesse peut être interrompue pour raisons médicales en France sans limite d'âge gestationnel.

Quelle que soit la décision des futurs parents, un accompagnement et un suivi sont nécessaires.

VI.4. Phase de « l'après-décision »

En cas de décision d'IMG, il est recommandé que soient expliqués aux parents, en fonction du terme auquel a lieu l'IMG :

- les modalités du geste d'IMG ;
- le déroulement de l'accouchement ;
- la nécessité d'un examen fœtopathologique et neuropathologique et, s'ils le désirent, les modalités de ces examens ;
- les possibilités de voir l'enfant ou des photos de celui-ci ;
- les modalités du devenir du corps de l'enfant et les possibilités éventuelles de son inscription à l'état civil et sur le livret de famille, en fonction de l'âge gestationnel.

Il est également recommandé de proposer aux parents un suivi psychologique pour les accompagner pendant leur deuil et éventuellement lors d'une prochaine grossesse.

En cas de poursuite de la grossesse, il est recommandé :

- de proposer un accompagnement psychologique des futurs parents jusqu'au terme de la grossesse et au-delà, tant que persiste une incertitude sur le devenir psychomoteur et cognitif de leur enfant ;
- d'envisager, avec les parents, les aspects concrets et pratiques du suivi postnatal de l'enfant,

et ce, en relation constante avec le ou les médecins traitants.

En raison de l'absence de données épidémiologiques sur le pronostic neurologique des enfants nés avec une ventriculomégalie isolée, il est capital que soit organisé au niveau national, voire européen, un suivi prospectif postnatal de ces enfants, en suivant une méthodologie rigoureuse, mais en évitant la stigmatisation sociale ou scolaire qu'un tel suivi pourrait entraîner pour l'enfant et sa famille.

PARTICIPANTS

Les recommandations sur la conduite à tenir lors de la découverte anténatale d'une ventriculomégalie cérébrale ont été élaborées sous l'égide de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé, à la demande de la Société française de neurologie pédiatrique.

Les sociétés savantes dont les noms suivent ont été sollicitées pour participer à leur élaboration :

- Collège national des généralistes enseignants ;
- Société française de fœtopathologie ;
- Société française de génétique humaine ;
- Société française de médecin fœtale ;
- Ordre national des sages-femmes ;
- Société française de neuro-pathologie.

La méthode de travail utilisée a été celle décrite dans le guide « Les Recommandations pour la pratique clinique – Base méthodologique pour leur réalisation en France », publié en 1999 par l'Anaes.

L'ensemble du travail a été coordonné par le D^f Christine GEFFRIER d'ACREMONT, chef de projet, sous la direction du D^f Patrice DOSQUET, responsable du service des recommandations professionnelles.

La recherche documentaire a été effectuée par M^{me} Nathalie DUNIA, M^{me} Frédérique PAGES et M^{me} Marie GEORGET, documentalistes, avec l'aide de M^{me} Sylvie LASCOLS, sous la direction de M^{me} Rabia BAZI, responsable du service documentation.

Le secrétariat a été réalisé par M^{lle} Laetitia GOURBAIL.

L'Anaes tient à remercier les membres du comité d'organisation, les membres du groupe de travail, les membres du groupe de lecture et les membres du Conseil scientifique qui ont participé à ce travail.

COMITÉ D'ORGANISATION

D^f Pierre ATLAN, médecin généraliste,
Paris

P^f Thierry BILLETTE DE VILLEMEUR,
neuropédiatre, Paris

P^f Pierre DECHELOTTE,
fœtopathologiste, Clermont-Ferrand

D^f Patrice DOSQUET, Anaes, Saint-Denis

P^f Josué FEINGOLD, généticien, pédiatre,
Paris

D^f Christine GEFRIER-d'ACREMONT,
Anaes, Saint-Denis

D^f Antoinette GELOT, fœtopathologiste,
neuropathologiste, Paris

M^{me} Gabriel-Claude GIRONA, sage-
femme, Corenc

D^f Catherine LACROIX,
neuropathologiste, Paris

GROUPE DE TRAVAIL

P^f Thierry BILLETTE DE VILLEMEUR, neuropédiatre, Paris – président du groupe de travail

D^f Elisabeth ROBERT-GNANSIA, généticienne, épidémiologiste - chargé de projet

D^f Christine GEFRIER D'ACREMONT, chef de projet Anaes, Saint-Denis

D^f Monique ANDRE, néonatalogiste,
Nancy

D^f Pierre ATLAN, médecin généraliste,
Paris

D^f Antoinette GELOT, fœtopathologiste,
neuropathologiste, Paris

P^f Laurent GUIBAUD, radiologue, Lyon

D^f Delphine HERON, généticienne, Paris

M^{me} Jacqueline HUILIER, sage-femme,
échographiste, Grenoble

P^f Annie LAQUERRIERE,
fœtopathologiste, neuropathologiste,
Rouen

M. Jean-Philippe LEGROS, psychologue,
psychanalyste, Paris

D^f Josette MAHEUT-LOURMIERE,
neurochirurgien, Tours

D^f Jean-Gabriel MARTIN, échographiste,
Orléans

D^f Marie-Laure MOUTARD,
neuropédiatre, Paris

M^{me} Marie PETIGNY-VAN DE POLL,
sage-femme, Saint-Junien

D^f François RISSER, pédiatre, Colmar

D^f Jean-François SALAUN, pédiatre,
Saint-Brieuc

P^f Jean-Patrick SCHAAL, gynécologue-
obstétricien, Besançon

GROUPE DE LECTURE

D^r Marie-Cécile AUBRY, gynécologue-obstétricien, échographiste, Paris

D^r Antoine BEDU, néonatalogiste, Limoges

P^r Jean-Louis BENIFLA, gynécologue-obstétricien, Paris

D^r Katia BILARDO, gynécologue-obstétricien, Amsterdam

D^r Dominique BONDEUX, pédiatre, Orléans

M^{me} Françoise CAHEN, psychologue, Paris

P^r Bruno CARBONNE, gynécologue-obstétricien, Paris

D^r Dominique CARLES, fœtopathologiste, Bordeaux

P^r Olivier CLARIS, néonatalogiste, Lyon

D^r Bernard CLARY, médecin généraliste, Trèbes

D^r Corinne COURTIOL-BORDERIE, échographiste, Brive-la-Gaillarde

P^r Pierre DECHELOTTE, fœtopathologiste, Clermond-Ferrand

D^r Anne-Lise DELEZOIDE, fœtopathologiste, Paris

D^r Vincent DES PORTES, neuropédiatre, Pierre-Bénite

D^r Olga ESPERANDIEU, fœtopathologiste, Orléans

P^r Josué FEINGOLD, généticien, pédiatre Paris

D^r Marianne FONTANGES, échographiste, Bordeaux

M^{me} Gabriel-Claude GIRONA, sage-femme, Corenc

D^r Gilles GRANGE, gynécologue-obstétricien, Paris

D^r Thierry HARVEY, gynécologue-obstétricien, Paris

P^r Jean-Michel HASCOET, néonatalogiste, Nancy

P^r Michel HERLICOVIEZ, gynécologue-obstétricien, Caen

D^r Catherine LACROIX, neuropathologiste, Paris

D^r Véronique LEJEUNE, gynécologue-obstétricien, Paris

P^r Stéphane MARRET, néonatalogiste, Rouen

D^r Marie-Agnès MEYER-HAUSHERR, pédiatre, Colmar

D^r Véronique MIRLESSE, gynécologue-obstétricien, Paris

D^r Daniel MOEGLIN, échographiste, Grasse

D^r Sylvie N'GUYEN THE TICH, neuropédiatre, Nantes

P^r Israël NISAND, gynécologue-obstétricien, Strasbourg

D^r Alain POTIER, gynécologue-obstétricien, Marseille

P^r Francis PUECH, gynécologue-obstétricien, Lille

D^r Annick SEVELY, radiologue, Toulouse

D^r Pascale SONIGO, radiologue, Paris

D^r Claude TALMANT, échographiste, Nantes

P^r Louis VALLEE, neuropédiatre, Lille

P^r Yves VILLE, gynécologue-obstétricien, échographiste, Poissy

