



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
 EM|consulte  
www.em-consulte.com



## PÉDAGOGIE

# Développer la recherche dans la formation initiale des sages-femmes

## Developing research in basic midwifery training

C. Morin

Groupe hospitalier Pellegrin, place Amélie-Raba-Léon, 33076 Bordeaux cedex, France

### MOTS CLÉS

Travaux de recherche ;  
Lecture critique d'article ;  
Mémoire ;  
Formation initiale

### Résumé

**Contexte.** – La recherche est intégrée dans le parcours de formation des sages-femmes au même titre que les sciences fondamentales et spécifiques. Les étudiants doivent apprendre à travailler au contact des résultats des études cliniques et la lecture critique d'article est nécessaire à la formation médicale. Le diplôme d'État de sage-femme, délivré aux étudiants à l'issue de cinq années d'étude, est conditionné par la validation d'un mémoire qui répond à un objectif pédagogique : initier les étudiants à la démarche de recherche [1,2]. Cette dernière est, en outre, une obligation déontologique et professionnelle car elle est le garant d'une qualité des soins pour les femmes et les nouveau-nés. Enfin, dans le cadre d'une harmonisation de l'enseignement supérieur, elle répond à une logique européenne et internationale.

**Objectifs.** – L'organisation de l'enseignement est laissée à l'initiative des écoles. Plusieurs stratégies pédagogiques peuvent être mises en œuvre pour appliquer le programme, sensibiliser les étudiants à la recherche et les aider dans la réalisation du mémoire : lecture critique d'article et identification de la démarche scientifique, exposés d'obstétrique intégrant une revue de la littérature, présentation orale en anglais d'un article anglo-saxon, travaux dirigés pour appréhender l'analyse statistique.

**Résultats.** – Le développement d'une stratégie pédagogique progressive, interactive, basée sur un travail individuel et collectif apporte une aide méthodologique efficace pour la réalisation des mémoires. Une approche de la lecture critique d'article doit permettre l'apprentissage de la réflexivité et préparer les étudiants à devenir des professionnels compétents.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Adresse e-mail : christine.morin@chu-bordeaux.fr.

**KEYWORDS**

Research work;  
Critical appraisal;  
Dissertation;  
Basic training

**Summary**

*Context.* – The research is integrated into the midwifery training pathways in the same way as it is in those of the basic and specific sciences. The students have to learn how to work with clinical study results and critical appraisal is necessary for medical training. The *diplôme d'État* (national diploma) in midwifery, given to students at the end of 5 years of study, depends on the validation of a dissertation responding to an educational objective: introducing students to the research approach [1,2]. The latter is, moreover, an ethical and professional obligation because it guarantees a quality of care for the women and the newborn babies. Finally, as part of the process of harmonising the Higher Education system, it is based on European and international rationale.

*Objectives.* – The organisation of the training is left to the schools' initiative. Several educational strategies may be implemented in order to apply the program, to make students more aware of research and to help them complete their dissertation: critical appraisal and identification of the scientific approach, obstetrics presentations incorporating a literature review, oral presentation in English of an Anglo-Saxon article, tutorials for tackling statistical analysis.

*Results.* – The development of a progressive, interactive educational strategy, based on individual and collective work, offers an effective methodological aid for carrying out dissertations. An approach based on critical appraisal is intended to enable students to learn how to reflect and prepare them for becoming competent professionals.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## La recherche en formation initiale

### Le programme des études de sages-femmes

#### Le programme des études du 11 décembre 2001

Le programme des études fixé par l'arrêté du 11 décembre 2001, actuellement en application dans les écoles, a développé trois axes dont celui de l'acquisition d'outils méthodologiques pour la recherche [1].

Aussi, parmi les objectifs de référence pour la formation, certains sont directement liés à cette activité :

- participer à l'évaluation de l'activité médicale d'un secteur, de l'élaboration à l'analyse des données ;
- participer à des actions de recherche, d'évaluation des pratiques professionnelles pour l'amélioration de la qualité des soins ;
- participer à la prévention, à l'information et à l'éducation dans les domaines de la fécondité et de l'infertilité, de la gynécologie et de la petite enfance ;
- savoir développer des actions en partenariat avec d'autres professionnels de santé et acteurs sociaux, pour une meilleure prise en charge des personnes soignées ;
- savoir développer des actions collectives (recherche, formation, évaluation...) avec les partenaires institutionnels, économiques et industriels.

En fin de première phase, l'étudiant devra être capable de participer à des actions de recherche et d'évaluation de pratiques professionnelles. À l'issue de son parcours de formation, le futur professionnel devra être capable de participer à l'évaluation de l'activité médicale et des pratiques professionnelles ainsi que de participer à des programmes de recherche.

Cette compétence se concrétise par la réalisation du mémoire de fin d'études et la validation de ce dernier conditionne l'obtention du diplôme d'État. Un enseigne-

ment en recherche est donc mis en place conformément au programme *Annexe I* et représente 50 heures en première phase, 85 heures en deuxième phase soit 7,5% du programme des études de sage-femme. À ces heures, s'ajoute une formation en santé publique (128 heures) avec des enseignements consacrés à l'évaluation des pratiques professionnelles et à l'épidémiologie clinique.

#### Le programme de la première année commune aux études de santé (PACES)

À compter de la rentrée 2010, l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif à la première année commune aux études de santé précise dans son article 3 que la formation comporte, au 1<sup>er</sup> semestre, des unités d'enseignement (UE) communes aux quatre filières ainsi qu'une information sur les différents métiers correspondant aux filières et une sensibilisation à la recherche biomédicale [3]. Cette dernière aura vocation à présenter « divers types de recherche sous la forme de cas concrets ayant fait l'objet de véritables découvertes, voire de prix Nobel » [4].

Parmi les UE communes figure celle relative à l'« Évaluation des méthodes d'analyse appliquées aux sciences de la vie et de la santé » (*Annexe II*) ayant pour objectif de donner les bases statistiques des études épidémiologiques (maîtrise de la méthodologie, tests statistiques, introduction à la critique d'une méthode statistique).

#### Le parcours recherche dans le futur programme

Dans la continuité de la PACES, un nouveau référentiel de formation a été élaboré sur la base Licence–Master–Doctorat et devrait être mis en place à la rentrée 2011. Parallèlement au parcours de licence en maïeutique, les étudiants sages-femmes auront la possibilité de suivre un parcours recherche en vue de l'obtention d'un Master 1 de recherche. Ce dernier sera sanctionné par

la validation :

- d'une licence en maïeutique (L1, L2, L3) qui lui donnera une équivalence de 40 ECTS ;
- de deux UE recherche validées par une École Doctorale (dix ECTS) ;
- d'une UE de stage d'initiation à la recherche avec l'élaboration d'un mémoire (dix ECTS).

À l'obtention du Master 1 du parcours de recherche, avant d'entrer en première année de master en maïeutique, un étudiant pourra interrompre son cursus pour suivre et valider le Master 2 du parcours Recherche.

## Un contexte européen et international

On ne peut pas imaginer un système moderne de recherche sans le placer d'emblée dans le contexte européen ou international. À l'occasion du 800<sup>e</sup> anniversaire de l'université de Paris, en 1998, par la déclaration de la Sorbonne, les ministres chargés de l'Enseignement Supérieur en Allemagne, en France, en Italie et au Royaume-Uni ont proclamé leur souhait d'une harmonisation de l'architecture de l'enseignement supérieur pour construire l'Europe du savoir. Cette intention se concrétisera par la déclaration de Bologne l'année suivante. Dans le cadre de la maïeutique (*midwifery*), des pays européens se sont engagés depuis plusieurs années dans une dynamique de recherche (Pays-Bas, Royaume-Uni, Allemagne, Suisse, Suède...). C'est aussi le cas pour l'International avec le Canada, les États-Unis, l'Australie, le Japon...

Depuis 1996, les programmes de formation des sages-femmes britanniques exigent une introduction à la recherche afin que l'étudiant puisse « démontrer une compréhension de l'importance de l'intégration des résultats d'étude de recherche dans sa pratique clinique » [5]. Cette orientation du programme fondée sur des études scientifiques favorise la culture recherche chez les sages-femmes. Ainsi, à l'issue de leur formation, 95% des sages-femmes du Royaume-Uni adhèrent volontairement au Royal College, société savante, reconnue et respectée. Celui-ci assure la formation médicale continue, l'évaluation des pratiques professionnelles, et centralise les travaux de recherche des sages-femmes.

À l'image de l'université de Glasgow en Écosse (Department of Community, Women's and Children's Health at Glasgow Caledonian University) dirigée par le Dr Valérie Fleming, sage-femme, ou de l'université de Brighton (The Centre for Nursing and Midwifery Research), plusieurs universités préparant au métier de sages-femmes disposent de laboratoire de recherche en périnatalité.

La mise en place d'un master européen en maïeutique (European MSc Midwifery), coordonné par cinq universités européennes responsables de la formation des sages-femmes (Glasgow Caledonian University, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Hochschule Hannover, Academie Verloskunde Maastricht, University College of Health Studies, Ljubljana) et la Haute École-spécialisée de Suisse occidentale à Lausanne, ouvre la voie à la coopération européenne et au doctorat.

Fortes de l'universitarisation de leur programme de formation largement tourné vers la recherche, les sages-femmes étrangères disposent de revues académiques,

référéncées dans PubMed, destinées à publier des travaux de recherche scientifique : *Birth, Midwifery, J Midwifery Womens Health* [6–8].

Certaines sages-femmes publient en premier auteur dans des revues prestigieuses telle que *International Journal of Obstetrics and Gynaecology* (BJOG) [9].

## Une demande forte des tutelles

### Le plan de périnatalité

En juillet 2003, le plan périnatalité 2005–2007 « Humanité – proximité – sécurité – qualité pour moderniser l'environnement de la grossesse et de la naissance » a inscrit dans ses objectifs le développement de la recherche [10] :

« *La recherche en périnatalité et, plus généralement, en reproduction est insuffisamment développée en France ; ceci concerne aussi bien la recherche cognitive que la recherche clinique et en santé publique [...].* »

### Le programme de recherche en qualité hospitalière

Des recherches sur l'organisation des soins sont encouragées dans le plan de périnatalité [10].

De même, le programme de recherche en qualité dans les établissements de santé, promu par la direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins, comprend les dimensions des soins, des pratiques et des organisations hospitalières [11]. Ce programme est élaboré en étroite collaboration avec la Haute Autorité de santé (HAS), qui tient le rôle de conseil scientifique aux différentes étapes du processus. Son but est de fournir aux équipes hospitalières et aux décideurs des connaissances contribuant à l'amélioration de la qualité dans les établissements de santé et permettant d'appréhender l'impact des changements sur la performance hospitalière. Son objectif est d'impulser le développement d'un potentiel de recherche en France sur les services de santé, équivalent à la Health Services Research très présente dans les pays anglo-saxons ou nord-européens. Elle est interdisciplinaire et concerne aussi bien les aspects de besoins de santé, que d'organisation et de management des établissements ou d'évaluation du système de santé. Le champ de la recherche sur la qualité dans les établissements de santé doit s'attacher à tous les aspects de la recherche en qualité hospitalière, incluant la qualité et la sécurité des services de soins, la gestion de ces services, l'évaluation des organisations, l'impact des politiques de santé et des outils de régulation sur la qualité et l'efficacité des pratiques et des organisations.

## Un devoir pour la santé des patients

La recherche en périnatalité et clinique sont intimement liées. Savoir extraire de la littérature scientifique les éléments qui permettent d'en apprécier la pertinence, la portée et les limites sont la marque du bon praticien. Les sages-femmes britanniques ont intégré depuis longtemps la nécessité d'évaluer les pratiques, de mener des études sur la prise en charge qu'elles proposent aux patientes, d'appuyer leur exercice professionnel sur les résultats des travaux menés de façon rigoureuse et sur l'*Evidence-Based Medicine*

(EBM) [12]. L'EBM, ou médecine basée sur des faits prouvés, peut se définir comme une approche qui s'efforce de fonder, autant que possible, les décisions cliniques sur des données actuelles les plus probantes (preuves) issues de la recherche médicale [13,14]. Ces preuves sont, la plupart du temps, des essais contrôlés randomisés et des méta-analyses. Elles ne remplacent pas le jugement ou l'expérience de la sage-femme, mais complète la pratique médicale traditionnelle. Ainsi les décisions cliniques des professionnels s'appuient sur l'expérience clinique, les meilleures données actuelles de la recherche clinique et bien évidemment sur les choix de la patiente en matière de soins et d'accompagnement. Cette approche n'a d'autre finalité que celle d'améliorer la prise en charge des femmes et des enfants. La pratique de l'épisiotomie peut être prise comme exemple. Le précis d'obstétrique de Merger édité en 1979, dans le chapitre consacré à l'épisiotomie, indiquait [15] :

*« Opération courante de petite chirurgie obstétricale, elle jouit d'une faveur fort diverse près de différents auteurs [ . . . ]. Nous pensons que, comme toute opération, elle a ses indications et ses conditions. Les indications fœtales sont les plus importantes. La nécessité de hâter la sortie de la tête fœtale ou celle de protéger le crâne d'un fœtus fragile contre les butées périnéales de la période d'expulsion explique l'indication majeure de l'épisiotomie dans la souffrance fœtale et dans l'accouchement du prématuré. Les indications maternelles tiennent soit à l'étroitesse du périnée, soit à la présentation du fœtus lors du dégagement (dégagement en occipito sacré, en face, en bregma, siège chez la primipare [ . . . ] ».*

Le développement de l'EBM a eu un retentissement important sur cette pratique. Bien des travaux sont venus infirmer certaines des indications déclinées dans les années 1980 et ont entraîné une baisse significative de cet acte chirurgical jugé alors comme bénéfique.

### Une obligation déontologique et une obligation professionnelle

Comme nous le rappelle l'article 4127-325 du Code de la santé publique (CSP) :

*« Dès lors qu'elle a accepté de répondre à une demande, la sage-femme s'engage à assurer avec conscience et dévouement des soins conformes aux données scientifiques du moment que requièrent la patiente et le nouveau-né. [ . . . ] » [16].*

Pour exercer avec compétence, les sages-femmes, quel que soit leur mode d'exercice, ont le devoir déontologique de se former et d'évaluer leur pratique (article R 4127-304 : « La sage-femme a obligation d'entretenir et de perfectionner ses connaissances ») [16].

Ce devoir, avec la loi n° 2004-806 du 9 août 2004, est devenu une obligation légale pour la formation médicale continue : « La formation continue a pour finalité le perfectionnement des connaissances et l'amélioration de la qualité des soins. L'obligation de formation est satisfaite notam-

ment par tout moyen permettant d'évaluer les compétences et les pratiques professionnelles » [17].

La loi du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires intitulé le chapitre III du titre V du Code de la santé publique consacré aux sages-femmes « Développement professionnel continu : le développement professionnel continu a pour objectifs l'évaluation des pratiques professionnelles, le perfectionnement des connaissances, l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins ainsi que la prise en compte des priorités de santé publique et de la maîtrise médicalisée des dépenses de santé. Il constitue une obligation pour les sages-femmes (Art. L. 4153-1) » [18].

### Une mission des écoles de sages-femmes

L'arrêté du 11 septembre 2009 relatif aux modalités d'agrément des écoles de sages-femmes dispose en son article 2 que les écoles de sages-femmes agréées ont pour mission [...] le développement d'activité de recherche d'intérêt professionnel [19]. Les écoles de sages-femmes ont le devoir de développer chez les étudiants le sens critique qui doit transparaître dans leurs pratiques professionnelles et leurs travaux de recherche, de former des professionnels compétents qui exerceront en s'appuyant sur des preuves scientifiques.

### Développer la recherche en formation initiale

La formation à la recherche mise en place à l'école de sages-femmes vise plusieurs objectifs inscrits dans le référentiel métier et compétences des sages femmes. L'étudiant doit être capable de :

- conceptualiser et mettre en œuvre des actions de recherche dans le domaine d'expertise des sages-femmes ;
- développer une réflexion critique et une auto-évaluation sur sa pratique en vue de l'améliorer ;
- contribuer efficacement à un processus d'échange et de capitalisation des pratiques ;
- adopter une attitude réflexive par rapport à ses pratiques et à son développement professionnel ;
- savoir fonder sa pratique sur des données probantes.

L'organisation de l'enseignement en recherche est laissée à l'initiative des écoles.

À l'école de sages-femmes de Bordeaux diverses stratégies pédagogiques ont été mises en œuvre. Elles visent à :

- développer chez les étudiants un esprit de recherche et un esprit critique dans le domaine de la périnatalité ou en interdisciplinarité ;
- appréhender la structure de toute recherche médicale : introduction, matériel et méthode, résultats, analyse, discussion (méthode : IMRAD) ;
- prendre en main un outil de statistiques pour l'analyse statistique.

## La lecture critique d'article et l'identification de la démarche scientifique

C'est à partir d'une étude menée et publiée par une sage-femme que les étudiants de deuxième année de première phase découvrent leur premier article anglo-saxon. L'étude est issue de la revue *Midwifery* [20]. Son analyse en travail dirigé permet d'identifier les étapes de la démarche scientifique et la rigueur méthodologique dont elle fait l'objet.

Cet exercice est renouvelé en première année de deuxième phase avec l'enseignant d'épidémiologie et s'oriente alors davantage vers l'étude des tests statistiques utilisés et vers l'analyse critique d'article.

## La recherche bibliographique et l'exposé d'obstétrique

L'apprentissage à la recherche bibliographique est également développé pendant la troisième année d'étude. Des séances sont organisées au centre de documentation de l'université de Bordeaux 2. Les étudiants, par groupe de quatre à cinq personnes, appliquent cet enseignement par l'élaboration et la présentation orale d'un exposé d'obstétrique dont le thème est défini par la sage-femme enseignante et par le médecin, directeur technique et d'enseignement. La présentation intègre une revue de la littérature. L'objectif est d'apprendre à utiliser la base de données Medline, d'apporter un complément à l'enseignement s'appuyant des résultats de publications, de s'exercer à prendre la parole en public.

## Les exposés d'anglais

Les étudiants, répartis par binôme, ont deux articles à lire issus d'un corpus d'articles anglo-saxons. Ils apprennent à identifier les trois premières étapes d'une recherche scientifiques (*materials and methods*) à savoir :

- la conceptualisation du problème :
  - définition du problème : thème, contexte, intérêt et objectif,
  - état des connaissances,
  - hypothèses et/ou questions de recherche ;
- le choix de la stratégie :
  - type d'étude et population,
  - choix des critères d'inclusion ;
- la méthode d'analyse :
  - choix de l'outil statistique,
  - choix des tests statistiques.

En dehors du travail personnel nécessaire à la lecture de ces articles, les étudiants disposent de l'aide des enseignants d'anglais durant cinq séances de trois heures programmées au laboratoire de langue vivante à la faculté des langues. La première séance présente le projet et le calendrier et permet une première approche de l'article de recherche. Les autres séances alternent des activités et exercices visant à développer les compétences de compréhension et expression orale et un temps de préparation spécifique au projet qui sera présenté en fin de formation.

Le travail est présenté ensuite à l'ensemble de la promotion sous la forme d'un exposé oral en anglais lors de deux séances de trois heures chacune. La présentation dure dix minutes par article, cinq à six minutes par étudiant. Chaque groupe présente l'article à l'aide d'un support visuel (PowerPoint ou similaire) et commente les principaux résultats en identifiant les tests statistiques utilisés. À l'issue de la présentation, un échange en anglais entre l'enseignant et l'étudiant permet d'évaluer de façon plus individuelle le niveau de compréhension et de maîtrise de la langue anglaise. Des questions en français posées par la sage-femme enseignante portent sur le domaine de l'épidémiologie ou des statistiques ; la qualité des réponses est prise en considération dans l'évaluation de la prestation.

## Des travaux dirigés pour l'analyse des données avec l'outil statistique R

À l'université, dans une salle informatique chaque étudiant découvre le système d'analyse statistique et graphique R, choisi par l'école comme outil de traitement de données et d'analyse. Le logiciel R est distribué librement sous les termes de la General Public Licence (GNU) à partir du site Internet du Comprehensive R Archive Network (CRAN).

Le site principal du logiciel R est [www.r-project.org](http://www.r-project.org).

À partir d'un fichier Excel, les étudiants apprennent à « nettoyer » une base de données, à utiliser les tests statistiques adéquats (test de Student,  $\chi^2$ , Anova, tests non paramétriques...), à présenter les résultats et à les analyser. Cet exercice leur permet de maîtriser le logiciel avant qu'ils n'effectuent, l'année suivante, l'analyse des données de leur mémoire de fin d'études.

## Le mémoire

Le mémoire est individuel. Il consiste en un travail de recherche en lien avec la profession, préparé sous la conduite d'un directeur de mémoire [1]. Le thème est choisi par l'étudiant qui le présente à l'équipe pédagogique pour approbation.

La validation conditionne l'obtention du diplôme d'État de sages-femmes et s'accompagne d'une mention : passable, honorable, très honorable, très honorable avec félicitations du jury [2].

Au cours du mois de mai, les étudiants de première année de deuxième phase doivent rendre leur projet de mémoire qui s'est déjà nourri de différentes lectures.

Le projet délimite leur champ de recherche. Il est présenté selon la méthode IMRAD. Les étudiants vont déterminer avec précision la nature, l'ampleur et la consistance du ou des problèmes qui justifient l'intérêt scientifique qu'ils lui portent.

La problématique fixe avec netteté les questions auxquelles ils souhaitent apporter une réponse. L'obligation de les présenter par écrit et de façon cohérente les conduit à préciser leurs idées. C'est l'occasion de savoir ce que, véritablement, ils veulent démontrer.

Ce projet ainsi réalisé leur permettra à tout instant de ne pas s'éloigner de leur problématique de départ, d'y revenir et de se recentrer dans le travail de recherche.

## Conclusion

Lors de la déclaration de la Sorbonne le 25 mai 1998, les ministres chargés de l'Enseignement Supérieur ont rappelé que « Nous devons à nos étudiants et à notre société dans son ensemble un système d'enseignement supérieur qui leur offre les meilleures chances de trouver leur propre domaine d'excellence ». Le développement d'une stratégie pédagogique progressive, interactive, basée sur un travail individuel contribue à cet objectif. Elle apporte aux étudiants sages-femmes une aide méthodologique efficace pour la réalisation de leur travail de recherche. Elle concourt à l'épanouissement personnel, au développement du sens des responsabilités et à l'apprentissage du travail individuel et en équipe. Mais au-delà de travaux d'études personnels et collectifs, amener l'étudiant à développer des ressources en savoirs théoriques et méthodologiques, choisir des modalités d'apprentissage et d'enseignement variés, consacrer une place à l'enseignement de la lecture critique d'articles, mettre les étudiants en situation de recherche et de création de savoir, développer la culture recherche, c'est les aider à trouver du sens aux objectifs à atteindre et les préparer à devenir des professionnels compétents et réflexifs.

## Annexe I. Programme de recherche (arrêté du 11 décembre 2001)

*L'initiation à la démarche de recherche en 1<sup>re</sup> phase est appréhendée dans les modules suivants :*

1. **Recherche documentaire.**
  - a. Recherche bibliographique :
    - prise de notes, lecture rapide, fiche de lecture ;
    - utilisation de banques de données.
  - b. Réalisation d'une bibliographie
2. **Statistiques.**
  - a. Outil de recherche universel
  - b. Variabilité
  - c. Statistiques descriptives
  - d. Tests de comparaison
  - e. Facteurs de confusion
  - f. Notions de causalité
3. **Informatique.**
  - a. Système d'exploitation
  - b. Utilisation de logiciels
  - c. Banques de données
4. **Anglais médical : objectifs.**

L'enseignement de l'anglais doit permettre à l'étudiant de lire de l'anglais médical pour pouvoir réaliser le mémoire et faire un travail de recherche.
5. **Santé publique : épidémiologie clinique.**
  - a. Épidémiologie descriptive.
  - b. Épidémiologie analytique.
  - c. Épidémiologie évaluative

*En 2<sup>e</sup> phase la formation intègre :*

**Méthodologie de la recherche : réalisation d'un mémoire.**

1. Démarche de recherche.
  - a. Élaboration de la problématique.
  - b. Élaboration des objectifs et des hypothèses.
  - c. Élaboration d'un modèle d'analyse.

2. Recueil des données : études qualitatives.
  - a. Étude de dossiers.
  - b. Observation de terrain.
  - c. Entretiens.
  - d. Analyse de contenu.
3. Analyse des données : étude quantitative.

**Informatique.**

**Anglais médical : objectifs.**

- a. L'enseignement d'anglais doit permettre à l'étudiant de lire l'anglais médical pour pouvoir réaliser le mémoire et faire un travail de recherche.
- b. Présentation de résumé d'articles de revues médicales spécialisées.
- c. Compréhension de textes médicaux techniques.

**Santé publique : la maîtrise des dépenses de santé**

- a. Évaluation des pratiques professionnelles
- b. Démarche qualité et accréditation.

## Annexe II. UE « Évaluation des méthodes d'analyse appliquées aux sciences de la vie et de la santé »

Disciplines notamment concernées

**Sections médicales :** Biophysique et médecine nucléaire (43-01) – Biostatistiques, informatique médicale et technologie de la communication (46-04)

**Sections pharmaceutiques :** Biophysique–Biomathématiques (85)

**Sections scientifiques :** Mathématiques et physique

**Objectifs généraux**

- Notion de grandeurs intensives et extensives
- Maîtrise de notions mathématiques de base (fonctions trigonométriques, exponentielles, logarithmes, fonctions à plusieurs variables) et de la métrologie
- Maîtrise des bases mathématiques utiles à la compréhension dans les techniques statistiques appliquées à la médecine (théories ensemblistes élémentaires, fonctions mathématiques de base)
- Probabilités : maîtrise du concept de probabilité, des probabilités conditionnelles élémentaires, lois de probabilité discrète (Bernoulli binomial, Poisson) et continue (loi normale, Student)
- Statistiques et leurs implications dans le domaine médical :
  - Maîtrise de la méthodologie (rétrospectif/prospectif, etc.), introduction à la critique d'une méthode statistique.
  - Maîtrise du concept d'échantillonnage, d'estimation ponctuelle et par intervalle de confiance.
  - Maîtrise des tests statistiques paramétriques et non paramétriques.
- Bases statistiques des études épidémiologiques.
- Introduction à la notion de critique des tests statistiques dans les expériences ; choix de la méthode, protocole, puissance statistique en vue de la préparation à la lecture critique d'article. Exemple : apports des probabilités conditionnelles (sensibilité/spécificité ; VPP/VPN) dans le choix d'examen paracliniques.

**Principaux items**

- Généralités en métrologie
  - Grandeurs, unités, équations aux dimensions ; échelles et ordres de grandeur
  - Mesures et leur précision
- Introduction à l'informatique médicale
- Mesure des phénomènes biologiques : valeur et limite d'une mesure, d'une fonction
- Échantillonnage
- Statistiques descriptives : indice de position (moyenne, médiane) et de dispersion (extremum, quartiles)
- Loi de probabilité discrète (Poisson, Bernoulli, Binomiale) et continue (loi normale, Student)
- Probabilités conditionnelles
- Méthodologie des études épidémiologiques (rétrospective/prospective, randomisation, double insu)
- Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance
- Tests paramétriques :
  - Comparaison d'une moyenne à une norme
  - Comparaison de deux moyennes avec échantillons indépendants (loi de Fisher) et appariés (loi de Student)
  - Comparaison de deux variances
- Test du  $\chi^2$  ( $X^2$ ) : Test d'indépendance – Test d'homogénéité – Test d'adéquation à un modèle théorique
- Tests non paramétriques : avec échantillons indépendants (Mann et Whitney), avec échantillons appariés

**Références**

- [1] Arrêté du 11 décembre 2001 fixant le programme des études de sage-femme JORF n° 294 du 19 décembre 2001. 2001. p. 20115 – texte n° 21.
- [2] Arrêté du 11 décembre 2001 relatif au contrôle des connaissances et des aptitudes des étudiants sages-femmes et à l'organisation des examens NOR : SANP0124323A – J.O. du 30/12/2001. p. 21456/21459. 2001.
- [3] Arrêté du 28 octobre 2009 relatif à la première année commune aux études de santé. JORF n° 0266 du 17 novembre 2009.
- [4] Pecresse V. Lettre du ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche aux Présidents d'Université et Directeur d'UFR – DGES – 21 novembre 2008.
- [5] Mead M. La sage-femme et la recherche. Dossiers Obstet 1998;265:3–37.
- [6] Janssen PA, Henderson AD, Vedam S. The experience of planned home birth: views of the first 500 women. Birth 2009;36(4):297–304.
- [7] Sweet L, Darbyshire P. Fathers and breast feeding very-low-birthweight preterm babies. Midwifery 2009;25(5):540–53.
- [8] Likis FE, Petersen R, Clark KA, Payne PA. Gynecologic and contraceptive services provided by certified nurse-midwives in North Carolina. J Midwifery Womens Health 2006;51(6):410–4.
- [9] Fleming VE, Hagen S, Niven C. Does perineal suturing make a difference? The SUNS trial. BJOG 2003;110(7):684–9.
- [10] PLAN « périnatalité » 2005–2007 : Humanité, proximité, sécurité, qualité. <http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/perinatalite04/planperinat.pdf>.
- [11] Circulaire DHOS/OPRC/SDE n° 2006-545 du 27 décembre 2006 relative au programme de recherche en qualité hospitalière pour 2007.
- [12] Thies-Lagergren L, Kvist L. Assessing the feasibility of a randomised controlled trial of birth on a birthing seat. Evidence Based Midwifery 2009;7(4):122–7.
- [13] Delvenne CPF. Comment résoudre en pratique un problème diagnostique ou thérapeutique en suivant une démarche EBM? Rev Med Liege 2000;55(4):226–32.
- [14] Rosenberg W, Donald A. Evidence based medicine: an approach to clinical problem-solving. BMJ 1995;310(6987):1122–6.
- [15] Merger R, Levy J, Melchior J. Précis d'obstétrique. 5e ed. Paris: Masson; 1979. p. 575–6.
- [16] Code de la santé publique. Quatrième partie : professions de santé. Livre I<sup>er</sup> : professions médicales (Titre II : organisation des professions médicales). Chapitre VII : déontologie.
- [17] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. JORF n° 185 du 11 août 2004. 2004. p. 14277.
- [18] LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires – JORF n° 0167 du 22 juillet 2009. 2009. p. 12184 – texte n° 1.
- [19] Arrêté du 11 septembre 2009 relatif aux modalités d'agrément des écoles de sages-femmes et de cadres sages-femmes. JORF n° 0216 du 18 septembre 2009. 2009. p. 15238.
- [20] Steen M, et al. A randomised controlled trial to compare the effectiveness of ice-packs and Epifoam with cooling maternity gel pads at alleviating postnatal perineal trauma. Midwifery 2000;16(1):48–55.