

# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2014

Thèse n°

### **THESE**

**POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(décret du 16 janvier 2004)**

présentée et soutenue publiquement  
le 23 Juin 2014 à Poitiers  
par Monsieur Gabriel ZATTONI

**Le Carnet d'auto-évaluation : un outil permettant l'évaluation des compétences  
des internes de médecine générale ?**

#### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur Olivier POURRAT

**Membres** : Monsieur le Professeur Pierre INGRAND  
Monsieur le Professeur Marc PACCALIN

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur François BIRAULT

# Université de Poitiers

## Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2014

Thèse n°

### **THESE**

**POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE  
(décret du 16 janvier 2004)**

présentée et soutenue publiquement  
le 23 Juin 2014 à Poitiers  
par Monsieur Gabriel ZATTONI

**Le Carnet d'auto-évaluation : un outil permettant l'évaluation des compétences  
des internes de médecine générale ?**

#### COMPOSITION DU JURY

**Président** : Monsieur le Professeur Olivier POURRAT

**Membres** : Monsieur le Professeur Pierre INGRAND  
Monsieur le Professeur Marc PACCALIN

**Directeur de thèse** : Monsieur le Docteur François BIRAULT



## LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

## Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

1. AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
2. ALLAL Joseph, thérapeutique
3. BATAILLE Benoît, neurochirurgie
4. BENSADOUN René-Jean, oncologie - radiothérapie
5. BRIDOUX Frank, néphrologie
6. BURUOQA Christophe, bactériologie - virologie
7. CARRETIER Michel, chirurgie générale
8. CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
9. CHRISTIAENS Luc, cardiologie
10. CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
11. DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
12. DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
13. DEBIAIS Françoise, rhumatologie
14. DORE Bertrand, urologie (surnombre)
15. DROUOT Xavier, physiologie
16. DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
17. EUGENE Michel, physiologie (surnombre)
18. FAURE Jean-Pierre, anatomie
19. FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
20. GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
21. GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
22. GILBERT Brigitte, génétique
23. GOMBERT Jean-Marc, immunologie
24. GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
25. GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion
26. GUILLET Gérard, dermatologie
27. GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
28. HADJADJ Samy, endocrinologie et maladies métaboliques
29. HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
30. HERPIN Daniel, cardiologie
31. HOUETO Jean-Luc, neurologie
32. INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
33. IRANI Jacques, urologie
34. JABER Mohamed, cytologie et histologie
35. JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
36. KARAYAN-TAPON Lucie, oncologie
37. KEMOUN Gilles, médecine physique et réadaptation  
(de septembre à décembre)
38. KITZIS Alain, biologie cellulaire
39. KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
40. KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
41. LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
42. LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
43. LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
44. LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
45. MACCHI Laurent, hématologie
46. MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (surnombre)
47. MARECHAUD Richard, médecine interne
48. MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire
49. MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
50. MEURICE Jean-Claude, pneumologie
51. MIMOZ Olivier, anesthésiologie - réanimation
52. MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
53. NEAU Jean-Philippe, neurologie
54. ORIOT Denis, pédiatrie
55. PACCALIN Marc, gériatrie
56. PAQUEREAU Joël, physiologie
57. PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
58. PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
59. PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
60. POURRAT Olivier, médecine interne
61. PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
62. RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
63. RICHER Jean-Pierre, anatomie
64. ROBERT René, réanimation
65. ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
66. ROBLOT Pascal, médecine interne
67. RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
68. SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes
69. SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
70. SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
71. TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
72. TOUCHARD Guy, néphrologie
73. TOURANI Jean-Marc, oncologie
74. WAGER Michel, neurochirurgie

**Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers**

1. ARIES Jacques, anesthésiologie - réanimation
2. BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie - virologie
3. BEN-BRIK Eric, médecine du travail
4. BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
5. CASTEL Olivier, bactériologie - virologie - hygiène
6. CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
7. CREMNITER Julie, bactériologie - virologie
8. DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie - réanimation
9. DIAZ Véronique, physiologie
10. FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
11. FRASCA Denis, anesthésiologie - réanimation
12. HURET Jean-Loup, génétique
13. JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
14. LAFAY Claire, pharmacologie clinique
15. MIGEOT Virginie, santé publique
16. ROY Lydia, hématologie
17. SAPANET Michel, médecine légale
18. SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
19. THILLE Arnaud, réanimation
20. TOUGERON David, hépato-gastro-entérologie

**Professeur des universités de médecine générale**

GOMES DA CUNHA José

**Professeur associé des disciplines médicales**

MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique

**Professeur associé de médecine générale**

VALETTE Thierry

**Maîtres de Conférences associés de médecine générale**

BINDER Philippe  
BIRAULT François  
FRECHE Bernard  
GIRARDEAU Stéphane  
GRANDCOLIN Stéphanie  
PARTHENAY Pascal  
VICTOR-CHAPLET Valérie

**Enseignants d'Anglais**

DEBAIL Didier, professeur certifié  
LILWALL Amy, maître de langues étrangères

**Maître de conférences des disciplines pharmaceutiques enseignant en médecine**

MAGNET Sophie, microbiologie, bactériologie

**Professeurs émérites**

1. DABAN Alain, cancérologie radiothérapie
2. FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie - virologie
3. GIL Roger, neurologie
4. MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique

**Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires**

1. ALCALAY Michel, rhumatologie
2. BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
3. BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
4. BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex émérite)
5. BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
6. BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex émérite)
7. BEGON François, biophysique, Médecine nucléaire
8. BOINOT Catherine, hématologie - transfusion
9. BONToux Daniel, rhumatologie (ex émérite)
10. BURIN Pierre, histologie
11. CASTETS Monique, bactériologie - virologie - hygiène
12. CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
13. CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
14. CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
15. DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
16. DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
17. FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex émérite)
18. GOMBERT Jacques, biochimie
19. GRIGNON Bernadette, bactériologie
20. JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
21. KAMINA Pierre, anatomie (ex émérite)
22. LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex émérite)
23. LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
24. MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
25. MARILLAUD Albert, physiologie
26. MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
27. POINTREAU Philippe, biochimie
28. REISS Daniel, biochimie
29. RIDEAU Yves, anatomie
30. SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
31. TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
32. TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex émérite)
33. VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

## REMERCIEMENTS

Au Professeur Olivier POURRAT, merci de me faire l'honneur de présider ce jury, pour vos conseils avisés ainsi que votre guide méthodologique qui a été d'une grande utilité pour la rédaction de ce travail.

Au Professeur Pierre INGRAND, merci d'avoir accepté de porter un jugement sur ce travail.

Au Professeur Marc PACCALIN, merci d'avoir accepté de siéger dans mon jury.

Au Docteur François BIRAULT, pour votre disponibilité, votre gentillesse et toute l'aide que vous m'avez apportée pour réaliser ce travail.

Au Docteur Agnès CERTIN pour tes qualités humaines, pour l'aide que tu m'as apportée tout au long de mon cursus.

A ma famille pour m'avoir toujours soutenu et pour leur conseil suite à la relecture de ce travail.

A mes amis pour leur soutien.

A Claudie pour me supporter au quotidien ce qui n'est pas toujours une mince affaire...

## TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	11
1.1 État des lieux .....	11
1.2 Objectifs .....	12
<b>2. GENERALITES</b> .....	13
2.1 Bibliographie .....	13
2.2 Les grands courants pédagogiques du 20 <sup>e</sup> siècle .....	13
2.3 Théorie de l'évaluation .....	15
2.3.1 Définition de l'évaluation .....	16
2.3.2 Le recueil d'informations .....	16
2.3.3 Le jugement .....	17
2.3.4 La décision .....	17
2.4 De l'approche par objectifs à l'approche par compétences .....	18
2.4.1 Paradigme d'enseignement ou approche par objectifs .....	18
2.4.1.1 L'apprentissage .....	18
2.4.1.2 Évaluation .....	19
2.4.1.3 Limites .....	19
2.4.2 Paradigme d'apprentissage ou approche par compétences .....	20
2.4.2.1 Définition de la compétence .....	21
2.4.2.2 Le référentiel métier .....	23
2.4.2.3 L'apprentissage .....	23
2.4.2.4 L'évaluation .....	24
<b>3 MATERIEL ET METHODE</b> .....	26
3.1 Type d'étude .....	26
3.2 Objectifs de l'étude .....	26
3.3 Population étudiée .....	26
3.4 Outil d'évaluation .....	27
3.5 Intervention .....	28
3.6 Critères de jugement .....	28
3.7 Analyse statistique .....	29
<b>4 RESULTATS</b> .....	30
4.1 Nombre de répondeurs et taux de remplissage .....	30

4.2	Moyennes des cotations .....	32
4.3	Comparaison des moyennes de cotations.....	35
5	<b>DISCUSSION</b> .....	39
5.1	Support de l'étude.....	39
5.1.1	Choix du Carnet d'auto évaluation .....	39
5.1.2	Choix des promotions .....	39
5.2	L'analyse des résultats .....	40
5.2.1	Les non-répondeurs.....	40
5.2.2	L'analyse des moyennes.....	41
5.3	Les limites et les forces .....	43
5.3.1	Validité interne.....	43
5.3.2	Fidélité.....	44
5.3.3	Faisabilité .....	44
5.3.4	Problèmes liés à l'extraction de données.....	45
5.3.5	Les forces.....	46
5.4	Validité externe .....	46
5.5	Significativité de l'étude .....	46
5.6	Proposition.....	47
5.6.1	Modification de l'outil.....	47
5.6.2	La perspective d'une évaluation certifiante .....	48
6	<b>CONCLUSION</b> .....	49
7	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	50
8	<b>ANNEXE</b> .....	55
	<b>ANNEXE 1</b> : Onze compétences de la médecine générale – WONCA 2002 .....	55
	<b>ANNEXE 2</b> : Six compétences de la médecine générale du CNGE .....	56
	<b>ANNEXE 3</b> : Extrait du carnet d'auto-évaluation 2010 .....	57
	<b>ANNEXE 4</b> : Extrait du livret de l'interne de médecine générale (promotion 2010) .....	59
	<b>ANNEXE 5</b> : Extrait de la base de données extraite depuis l'Environnement numérique de travail .....	60
9	<b>RESUME</b> .....	61
10	<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b> .....	62

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Pourcentage d'étudiants ayant répondu à au moins un item par semestre de l'effectif global et par promotion.....	30
Tableau II : pourcentage d'items renseignés par semestre pour la totalité des items et par promotion .....	31
Tableau III : Comparaison des moyennes de cotations de la totalité des items, résultat du test Z .....	35
Tableau IV : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Adulte : problèmes aigus », résultat du test Z .....	35
Tableau V : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Adulte : problèmes chroniques », résultat du test Z .....	36
Tableau VI : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie gynécologique », résultat du test Z .....	36
Tableau VII : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie de l'enfant», résultat du test Z .....	36
Tableau VIII : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie de l'adolescent », résultat du test Z .....	37
Tableau IX: Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie de la personne âgée », résultat du test Z .....	37
Tableau X : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate », résultat du test Z .....	37
Tableau XI : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Gestes techniques », résultat du test Z .....	38
Tableau XII : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Compétences transversales », résultat du test Z .....	38

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Nombre d'étudiants en fonction de leur taux de réponse.....	31
Figure 2 : Moyennes des cotations pour la promotion 2010 par semestre et par grande famille de situations.....	32
Figure 3 : Moyennes des cotations pour la promotion 2011 par semestre et par grande famille de situations.....	33
Figure 4 : Moyennes des cotations pour la promotion 2012 par semestre et par grande famille de situations.....	34

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

CAE : Carnet d'Auto-Evaluation

CNGE : Collège National des Généralistes Enseignants

ENT : Environnement Numérique de Travail

DES : Diplôme d'Etude Spécialisées

GEAPI : Groupe d'Echange et d'Amélioration des Pratiques entre Internes

GEAPIT : Groupe d'Echange et d'Amélioration des Pratiques entre Internes et Tuteurs

QCM : Question à Choix Multiples

QROC : Question à Réponse Ouverte et Courte

WONCA : World Organization of National colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 État des lieux

L'organisation du troisième cycle des études médicales en médecine générale est en constante modification depuis plusieurs années, le décret 2004-67 du 16 janvier 2004 (1) relatif à l'organisation du troisième cycle des études médicales a fait de la médecine générale une spécialité à part entière, avec la création du Diplôme d'Études Spécialisées (DES) de Médecine Générale.

De nouvelles théories de l'enseignement se sont développées ces dernières années proposant de passer à une approche centrée sur les compétences (2), basée sur les référentiels métiers. Le référentiel métier du médecin généraliste est en constante évolution. Il est basé sur les travaux de la World Organization of National colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA) (ANNEXE 1) (3; 4) et ceux du Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE) (ANNEXE 2) (5; 6).

Dans ce contexte et par souci d'amélioration de la pratique et de la qualité des soins, une réorganisation de l'enseignement au sein de notre faculté s'est opérée visant à proposer une formation de qualité. La finalité est d'aboutir à la certification des étudiants, procédure attestant de l'acquisition des compétences du médecin généraliste (7). Cette réorganisation est réévaluée régulièrement par notre faculté. Ceci a notamment conduit à la réorganisation de l'enseignement théorique en 2011. La procédure de certification ne pourra être totalement mise en place que lorsque nous aurons réalisé l'évaluation des programmes de formation (7).

## 1.2 Objectifs

Ce travail propose d'étudier l'intérêt du carnet d'auto-évaluation(CAE) qui est un des outils d'évaluation en application dans notre faculté depuis 2005. Cet outil a été mis en place dans le but d'améliorer la formation des étudiants en leur apportant du feed-back (évaluation formative) et d'être utile pour la démarche de certification dans l'évaluation du DES de médecine générale (évaluation certificative).

Par ce travail, nous proposons d'étudier les données recueillies depuis trois ans dans notre faculté, afin d'objectiver la progression des étudiants, de différencier la progression en fonction des familles de situations, et d'identifier d'éventuelles lacunes de formation.

## 2. GENERALITES

### 2.1 Bibliographie

La première étape de ce travail a été de rechercher dans la bibliographie les publications en rapport avec les textes de loi régissant le troisième cycle des études médicales, les théories de l'apprentissage et les théories de l'évaluation afin de déterminer dans quel contexte a été introduit le CAE. Les données bibliographiques ont été recherchées à partir de bases de données en ligne, de revues spécialisées (Pédagogie Médicale, exercer), de sites gouvernementaux pour les textes de loi, des sites de société savantes (Société Française de Médecine Générale (SFMG), CNGE) et de la littérature grise (Google, Google Scholar). Les mots clés utilisés pour cette recherche étaient : pédagogie, behaviorisme, cognitivisme, constructivisme, compétence, paradigme d'apprentissage, évaluation, auto-évaluation, certification, référentiel métier, médecine générale. Le classement bibliographique a été réalisé grâce au logiciel Zotero.

### 2.2 Les grands courants pédagogiques du 20<sup>e</sup> siècle

Au 20<sup>e</sup> siècle, les théoriciens s'accordent généralement pour définir quatre grands courants : le behaviorisme, le cognitivisme, le constructivisme et le socio-constructivisme.

- Le behaviorisme (ou comportementalisme)

Étymologiquement, « behaviorisme » vient du mot anglais « behavior » signifiant « comportement ». Ce courant est donc caractérisé par l'étude des comportements. Cette pédagogie s'inscrit dans un courant de pensée en psychologie dit scientifique puisqu'elle découle de phénomènes observables. Les connaissances sont définies en termes de comportements observables obtenus en réponse à un stimulus observable. Ce qu'il se passe dans la tête de l'apprenant, ne pouvant être observé directement, est représenté par une « boîte noire » (8; 9; 10; 11).

- Le cognitivisme

Le terme cognitivisme vient du latin *cognitio* qui signifie connaissance et est défini par l'étude du processus d'assimilation des connaissances (8). Ce courant, développé dès les années 1950 (12) s'oppose au behaviorisme qui remettait en question l'étude de la cognition, et propose d' « entrer dans la boîte noire » du courant behavioriste.

La première théorie principale du courant cognitiviste est celle du traitement de l'information. Le cerveau est considéré comme un système complexe de traitement de l'information, fonctionnant grâce à des structures de stockage (la mémoire sensorielle, la mémoire à court terme et la mémoire à long terme) et à des opérations d'analyse logique comme la recherche en mémoire ou l'identification de catégorie (8; 10; 13).

La deuxième théorie de ce courant est fondée sur l'appropriation graduelle et effective de stratégies mentales. D'une part, les stratégies cognitives appelées stratégies d'« enseignement-apprentissage » basées sur les stratégies cognitives d'apprentissage de l'apprenant et les stratégies d'enseignement de l'enseignant. D'autre part, les stratégies métacognitives par l'analyse de son propre fonctionnement intellectuel permettent de réfléchir sur sa façon de penser et de travailler, en évaluer l'efficacité puis apporter des ajustements pour l'améliorer. En d'autres termes, il s'agit d'apprendre à apprendre (8; 9; 14; 15).

Chaque apprenant est unique et traite l'information différemment. C'est pourquoi il est important de connaître ses propres stratégies cognitives et métacognitives pour faciliter son apprentissage (11; 16).

- Le constructivisme

Développé dans les années 60, le constructivisme définit l'apprentissage comme un processus actif de construction des connaissances plutôt qu'un processus d'acquisition du savoir. L'enseignement prend la forme d'un soutien à ce processus de construction du savoir, plutôt qu'un processus de transmission du savoir (8; 17).

La construction des connaissances se fait en interaction avec son environnement (11).

- Le socio-constructivisme

Ce courant ajoute la dimension relationnelle de l'apprentissage au constructivisme. L'apprenant élabore sa compréhension de la réalité par la comparaison de ses perceptions avec celles de ses pairs et celles de ses professeurs (16).

En effet, VYGOTSKY propose que le développement ne soit pas uniquement interne. Il insiste sur l'importance des interactions avec autrui afin de prendre conscience de ses propres actions et de son processus de pensée. Il l'explique par le principe de la « zone proximale de développement » qu'il définit comme l'écart entre ce qu'un apprenant peut faire seul et ce qu'il peut faire avec la médiation d'autrui. Le rôle de l'enseignant est d'accompagner l'apprenant à la limite supérieure de la zone (11; 16)

Dans cette perspective, l'apprenant en interaction avec un enseignant ou un pair est en position de communication, d'argumentation et de réflexion sur ses propres démarches d'apprentissage (11).

Le cognitivisme, le constructivisme et en particulier le socio-constructivisme ont donné naissance à un nouveau paradigme : le paradigme d'apprentissage dont la finalité est l'acquisition de compétences (approche par compétences). L'autonomie et la réflexivité de l'apprenant sont encouragées et l'enseignant devient un accompagnateur pour faciliter ses apprentissages.

## 2.3 Théorie de l'évaluation

Depuis plusieurs années, les théoriciens de l'apprentissage accordent un rôle central à l'évaluation. MILLER disait en 1961 « Evaluation drives curriculum » (18) soulignant l'importance de l'évaluation dans les processus d'apprentissages. Pendant longtemps, cette évaluation s'est faite postérieurement à l'enseignement et à l'apprentissage. De plus en plus, cette évaluation est intégrée aux processus d'apprentissage.

### 2.3.1 *Définition de l'évaluation*

L'évaluation est une démarche de recueil d'informations concernant une activité ou un résultat, conduisant à un jugement et à une prise de décision (18)

### 2.3.2 *Le recueil d'informations*

Deux grandes formes d'évaluation permettant le recueil des informations dominant : l'évaluation dite formative et l'évaluation dite sommative

- Évaluation formative

Il s'agit d'une évaluation intégrée à l'apprentissage qui permet de donner des informations objectives sur la nature et la valeur des apprentissages permettant d'ajuster et optimiser les stratégies d'apprentissage de l'apprenant et les interventions pédagogiques des apprenants (18). Cet ajustement se fait par une rétroaction fournie à l'étudiant (19).

- Évaluation sommative (et certificative)

Cette évaluation permet également de donner des informations sur les apprentissages dans le but d'établir un jugement concernant les apprentissages pour prendre une décision sur la réussite ou non de tout ou partie d'un programme d'étude. On parle d'évaluation certificative si celle-ci permet la délivrance d'un diplôme, d'une autorisation d'exercice (18)... Elle permet donc de fournir des données utiles à la communauté, en attestant que les apprentissages sont conformes aux critères attendus (19).

Les questions à se poser sur un outil d'évaluation concernent sa validité, sa faisabilité, sa fidélité (20).

- La validité est la capacité d'un instrument à mesurer réellement ce qu'il doit mesurer selon l'utilisation que l'on veut en faire.
  - La validité interne concerne le contenu (chaque item doit être un exemple du type de performance que le test doit mesurer, et collectivement, les items doivent être un échantillon représentatif de l'ensemble des performances qui définissent la variable à mesurer) et le construit (concerne la valeur que l'on accorde à un outil

du point de vue de la connaissance exacte de ce qu'il mesure)

- La validité externe est la possibilité de généraliser les observations à d'autres contextes (échantillon représentatif)
- La fidélité est la reproductibilité des résultats, un bon outil doit fournir les mêmes résultats lorsqu'il est utilisé plusieurs fois sur la même personne.
- La faisabilité concerne notamment les moyens mis en œuvre et la réalisation du test (temps requis, coût...). Un bon outil d'évaluation ne doit pas être trop contraignant dans sa réalisation au risque de ne pas remplir le rôle prévu par celui-ci.

### 2.3.3 *Le jugement*

- Interprétation normative

Le résultat est comparé aux autres étudiants. Les informations sur les apprentissages sont considérées comme moins importantes que la position des étudiants par rapport aux autres. L'évaluation est présentée sous forme d'un concours classant (18). On signalera que la première année du premier cycle et la dernière année du second cycle de notre cursus sont sanctionnées par ce type d'évaluation.

- Interprétation critériée

Le résultat est comparé à des critères prédéterminés, et permet d'apprécier le niveau d'apprentissage par rapport aux objectifs de formation (18).

### 2.3.4 *La décision*

Elle peut être de différente nature : passage au niveau supérieur ou non, et dans le cas qui nous concerne, doit-on certifier l'étudiant quant à ses compétences ?

JOUQUAN souligne la nécessité de cohérence du dispositif d'évaluation avec l'orientation conceptuelle du programme de formation, ce qui aboutit à des évaluations différentes en fonction du paradigme utilisé (18).

## 2.4 De l'approche par objectifs à l'approche par compétences.

### 2.4.1 *Paradigme d'enseignement ou approche par objectifs*

Développé à partir des années 1950, dans un contexte historique de taylorisme, ce paradigme a été introduit pour instaurer une plus grande rigueur dans la formation. Il est issu du behaviorisme, du paradigme associationniste et du paradigme docimologique défini comme la théorie de la mesure.

Le but de ce paradigme est d'amener étape par étape l'apprenant vers des objectifs finaux de formation (approche par objectifs) (9).

Dans ce paradigme, les situations d'apprentissage et d'évaluation se font en 2 temps bien distincts.

#### 2.4.1.1 L'apprentissage

Il se base sur la décomposition d'un apprentissage en objectifs successifs articulés par ordre de complexité croissante (8). La classification des objectifs est nommée taxinomie.

Il existe plusieurs taxinomies dans les domaines cognitif, affectif et psychomoteur, la plus célèbre étant la taxinomie du domaine cognitif de BLOOM et coll. établie en 1956 (21).

DE LANDSHEERE a proposé de classer les objectifs en trois niveaux : les buts (déclarations très générales), les objectifs généraux (appliqués à des grandes sections de programme) et les objectifs spécifiques (correspondant à des tâches très précises). Les objectifs généraux et spécifiques étant classés selon une taxinomie. Pour être opérationnel, un objectif doit décrire le comportement observable, le produit attendu, les conditions dans lesquelles se réalisera le comportement, et les critères permettant de décider si la performance est suffisante (2; 8).

### 2.4.1.2 Évaluation

Le recueil d'information se fait par des outils standardisés. Quatre conditions sont nécessaires (18) :

- Tous les étudiants répondent aux mêmes questions
- Tous les étudiants reçoivent les mêmes instructions claires et précises
- aucun étudiant ne profite d'avantages par rapport aux autres
- un système prévu de correction s'applique uniformément pour tous les étudiants.

Les outils sont donc sélectionnés par des critères de validité métrologique et assimilés à des instruments de mesure, ce sont principalement la validité et la fiabilité qui sont recherchées.

L'évaluation se fait en admettant deux postulats énoncés par RESNICK et RESNICK qui reprennent les éléments de l'approche docimologique :

- postulat de la « décomposabilité » : toute compétence est décomposable en composantes élémentaires et la somme des évaluations isolées de chacune de ces composantes fournit un indicateur pertinent de la compétence
- postulat de la « décontextualisation » : admet la fixité de chaque composante d'une compétence, en admettant qu'elle peut se manifester indépendamment du contexte dans lequel elle prend place et que c'est à l'étudiant qu'incombe la responsabilité de faire l'intégration et le transfert des savoirs acquis dans les différents contextes où ces derniers seront sollicités (2; 11; 22).

### 2.4.1.3 Limites

Si ce paradigme remplit parfaitement son rôle initial, à savoir la rigueur des dispositifs de formation, de nombreuses critiques sont émises à son encontre (2; 8; 11; 23) :

- Prolifération des objectifs pédagogiques, morcellement des connaissances et absence de transfert

Le découpage d'un apprentissage en différents objectifs pédagogiques pose problème à la fois pour l'enseignant (complexité à la planification) qui peut avoir des difficultés à traiter un nombre important d'objectifs, mais également pour l'étudiant qui apprend des connaissances morcelées, ne faisant pas de liens interdisciplinaires.

De nombreuses recherches ont mis en évidence un faible transfert des acquis dans une approche par objectifs, l'élève étant incapable de réutiliser ses connaissances dans d'autres situations, on parle de connaissances inertes, elles ne sont pas mobilisables (8; 14; 23; 24).

- objectifs de bas niveau taxinomiques, pas d'évaluation des objectifs des domaines affectifs et psychomoteurs

Rien n'interdit théoriquement de viser des objectifs de haut niveau taxinomiques. La taxinomie du domaine cognitif de BLOOM contient notamment l'analyse, la synthèse et l'évaluation. Rien n'interdit non plus de viser les connaissances issues des domaines affectifs et psychomoteurs, et il existe des taxinomies en rapport. Mais ils sont difficilement observables et mesurables, et de nombreux dispositifs d'évaluation se sont attachés à examiner uniquement les objectifs faciles à mesurer (2; 24).

- évaluation au détriment de l'apprentissage

Rien n'oblige non plus à ce que l'évaluation ne concerne que les résultats de l'apprentissage au détriment des processus. Cependant l'influence behavioriste a eu des conséquences réductrices en mettant l'accent sur les comportements observables sans prendre en compte le processus d'apprentissage. Les Questions à Choix Multiples (QCM) ou les Questions à Réponses Ouvertes et Courtes (QROC) sont des exemples extrêmes d'évaluation ne prenant en compte que les résultats sans évaluer le raisonnement (2; 8; 24).

#### 2.4.2 *Paradigme d'apprentissage ou approche par compétences*

Afin de résoudre les limites imputées au paradigme d'enseignement, de nombreux chercheurs en pédagogie proposent un changement de paradigme vers celui d'apprentissage. Il s'inscrit dans une perspective actuelle de « démarche-qualité ». Il est issu de la psychologie humaniste et du socio-constructivisme (25).

KAUFMAN soutient qu'il existe une fausse dichotomie entre l'éducation centrée sur l'enseignant et celle centrée sur l'apprenant. Il propose que l'on parle d'éducation centrée sur l'apprentissage et que l'établissement des objectifs, le processus d'apprentissage et l'évaluation soient partagés entre l'enseignant et l'apprenant (26).

#### 2.4.2.1 Définition de la compétence

Il existe plusieurs définitions de la compétence dans la littérature, et la notion de compétence n'est pas en elle-même propre à la théorie constructiviste ou socio-constructiviste (24). Cependant, l'adoption du paradigme d'apprentissage impose d'adopter une définition de la compétence correspondant à ce type de formation.

Nous avons fait le choix d'adopter la définition de TARDIF qui est celle la plus fréquemment utilisée et qui correspond à l'approche constructiviste (11; 23; 24) :

« une compétence est un savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations »

- « savoir-agir complexe » : Pour JONNAERT, « plus qu'une somme de ressource, il s'agit d'une mise en réseau opératoire des ressources sélectionnées ». La personne doit sélectionner les ressources nécessaires et les coordonner. La compétence est essentiellement de l'ordre de l'action.
- « prenant appui sur la mobilisation et la combinaison de ressources » : une compétence ne correspond pas à un simple algorithme à appliquer mais doit être flexible et adaptable à différents contextes et problématiques. Ainsi les ressources doivent être sélectionnées en fonction d'une situation qui est par nature singulière. TARDIF parle de « mobilisation sélective de ressources ». D'après LEGENDRE, « être compétent, c'est donc faire appel aux bonnes ressources, les combiner de manière efficace et les utiliser à bon escient ». Elle souligne également que « deux individus peuvent se montrer tout aussi compétents l'un que l'autre sans pour autant mobiliser exactement les mêmes ressources et les combiner ou les orchestrer de la même façon » même si certaines d'entre elles sont incontournables.
- « ressources internes et externes » : les ressources internes correspondent aux ressources propres à l'individu, elles regroupent les connaissances, les capacités, les attitudes, les savoir-faire, l'expérience et les qualités de l'individu. Les ressources externes sont les ressources de l'environnement (réseaux, documents de référence, internet...). Ainsi, les connaissances sont une composante nécessaire de la compétence mais non suffisante.

- « famille de situations » : la compétence ne peut se développer qu'en situation, authentique dans la mesure du possible. A défaut, la situation devra se rapprocher le plus possible de la réalité. Une famille de situations regroupe plusieurs situations ayant certains points communs.

TARDIF détermine cinq caractéristiques principales d'une compétence (11) :

- Le caractère intégrateur : chaque compétence fait appel à une multitude de ressources de nature variée.
- Le caractère combinatoire : les ressources sélectionnées pour une compétence sont coordonnées entre elles.
- Le caractère développemental : Chaque compétence se développe tout au long de la vie.
- Le caractère contextuel : chaque compétence est mise en œuvre dans des contextes qui orientent l'action.
- Le caractère évolutif : chaque compétence est conçue afin d'intégrer de nouvelles ressources et de nouvelles situations, ou de développer des ressources existantes.

Il faut distinguer compétences requises (virtuelles) et compétences réelles (effectives) : les compétences requises étant les référentiels de compétences des programmes de formation. La compétence réelle d'un individu est le résultat de la propre construction de celui-ci à partir de situations (11).

Il importe également de distinguer compétences spécifiques et transversales. Elles sont complémentaires ; dans le cadre de la médecine générale, une situation va toujours mobiliser et favoriser le développement de compétences transversales tandis qu'elle ne va mobiliser que certaines compétences spécifiques en rapport avec la ou les familles de situations s'y rapportant (11; 24).

#### 2.4.2.2 Le référentiel métier

Afin de mettre en pratique une formation selon l'approche par compétences, il faut établir un référentiel de compétences autrement nommé référentiel métier, afin de guider nos enseignements. Ce référentiel fait l'objet d'une réévaluation permanente. La WONCA Europe a établi en 2002 (3) un référentiel basé sur onze compétences que le médecin généraliste doit acquérir. Suite à ces travaux, le CNGE a établi en 2006 son propre référentiel de compétences basé sur six compétences transversales (6) représenté par une marguerite (Annexe 2).

En 2013, COMPAGNON et al. poursuivent ce travail en élaborant des descriptions pour chacune de ces compétences transversales et de leurs composantes, et en identifiant des niveaux de développement de chaque compétence (27; 28).

#### 2.4.2.3 L'apprentissage

L'apprentissage doit avoir lieu dans l'action, et doit donc confronter les étudiants à des situations authentiques plus ou moins complexes pour permettre le développement des compétences, et ce, le plus tôt possible dans leur formation. Cette notion rompt avec la perspective behavioriste qui recommandait d'exposer les étudiants à des situations de complexité croissante. A ceci s'ajoute la notion de « recontextualisations multiples » nécessitant d'exposer l'étudiant à de nombreuses variantes de problèmes au sein de chaque famille de situations. Le but de ces notions est de donner naissance à des compétences transférables (2; 15).

Afin de favoriser le développement de compétences, il faut solliciter la mobilisation et la combinaison des ressources préexistantes. Ceci permet de mettre en évidence le niveau de compétence de l'apprenant à la fois pour l'étudiant pour lui permettre d'en prendre conscience afin qu'il puisse identifier ses propres besoins de formation mais également à l'enseignant afin d'identifier sur quoi faire porter les interventions (8; 24). Les objectifs sont donc déterminés conjointement par l'enseignant et l'apprenant (8). Selon LEGENDRE, l'enseignant doit favoriser la prise de conscience par l'étudiant de ses propres ressources et de la manière dont il apprend, il a pour rôle également d'enrichir les ressources de l'étudiant (24).

Plusieurs conditions doivent être réunies pour que l'expérience conduise à un

développement significatif, continu et graduel de la compétence :

- les personnes concernées doivent recevoir l'instruction explicite d'améliorer certains aspects de leurs performances pour des tâches définies (2)
- elles doivent pouvoir recevoir une rétroaction explicite et immédiate sur leurs performances (2; 26)
- elles doivent avoir la possibilité d'améliorer graduellement leurs performances grâce à un entraînement prolongé à partir de la répétition des mêmes tâches et de tâches apparentées (24).

#### 2.4.2.4 L'évaluation

Dans l'approche par compétence, l'évaluation se fait au service de l'apprentissage (25). L'étudiant doit avec l'aide des enseignants développer leurs capacités à « poursuivre leur formation (autoformation et évaluation de leur pratique professionnelle), à s'adapter (flexibilité), à s'évaluer (réflexivité), à se remettre en questions (questionnement et autocritique), à justifier leurs décisions (recherche de données validées et Evidence-Based-Medicine (EBM)) » (29).

Elle se fait selon plusieurs principes :

- Les différents domaines de compétences ne peuvent être évalués séparément. Le tout n'étant pas égal à la somme d'évaluations indépendantes (2; 30)
- Elle doit se donner les moyens d'évaluer une progression des étudiants (2)
- Le caractère contextuel de développement des compétences implique la mise en place d'une évaluation authentique (2; 8)
- Elle évalue des situations complexes acceptant plusieurs solutions possibles, et doit évaluer le processus cognitif utilisé dans ces situations, en évaluant par conséquent les processus de haut niveau taxinomique (2; 8)
- Chaque étape de développement doit pouvoir être documentée par un ensemble d'indicateurs de développement (2; 8)
- Favoriser l'évaluation par les pairs et l'auto-évaluation (8)

TARDIF propose une échelle d'évaluation à six niveaux : débutant, novice,

intermédiaire, compétent, maître, expert. COMPAGNON et all. postulent que le niveau de compétence débutant se situe dans le deuxième cycle et ceux de maître et expert dans la formation continue. Ils ont donc identifié des indicateurs de développement selon trois niveaux disciplinaires génériques : novice, intermédiaire, compétent (28). Le niveau « compétent » étant le minimum attendu en fin de formation initiale.

Afin de développer la réflexivité de l'étudiant, il importe que les enseignants construisent des outils d'évaluation renseignant sur les différentes caractéristiques de la profession, favorisent l'auto-évaluation, organisent l'évaluation de leurs enseignements et des enseignants (31; 32). Il est pour le moment jugé opportun de laisser chaque faculté créer leurs propres outils pour évaluer les niveaux de compétences, même si de nombreux outils sont communs dans les différentes facultés de médecine. Il est toutefois souligné l'importance d'utiliser différents outils d'évaluation à différents moments (29).

Les recherches actuelles en science de l'apprentissage font recommander, outre l'évaluation intégrée au travail quotidien par l'observation directe ou indirecte de l'étudiant en situation, l'exploitation de situations authentiques, complètes, complexes et significatives ainsi que le recours à la rétroaction (26).

L'auto-évaluation permet à l'étudiant de prendre conscience de ses compétences, de favoriser la pratique réflexive et intervient dans sa régulation métacognitive (33). La rétroaction permet d'affiner cette auto-évaluation. En effet, différentes études font ressortir que les futurs professionnels de santé ne sont pas performants en termes d'exactitude de leur auto-évaluation lorsque celle-ci est comparée à une évaluation externe (34; 35). En revanche, la concordance au cours du temps est stable et permet d'évaluer la progression (36).

Plusieurs auteurs soutiennent que l'utilisation d' « échelle descriptive globale » (rubrics ou scoring rubrics) favorise le développement d'aptitudes métacognitives chez les étudiants, c'est-à-dire de leur capacité d'auto-évaluation et d'auto-direction de leurs apprentissages (2; 26). Ceci permet notamment à l'étudiant de ne pas devenir dépendant de cette rétroaction externe (26). C'est dans ce contexte que le CAE a été mis en place dans notre faculté

### 3 MATERIEL ET METHODE

#### 3.1 Type d'étude

Nous avons réalisé une étude descriptive du CAE sur trois promotions d'étudiants.

#### 3.2 Objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'étude était : Le CAE permet-il de décrire une progression des compétences des étudiants ?

Les objectifs secondaires étaient de différencier la progression en fonction des familles de situations et d'identifier d'éventuelles lacunes de formation.

#### 3.3 Population étudiée

L'étude portait sur trois promotions d'étudiants 2010, 2011 et 2012. Les données des semestres effectués par les internes ont été analysées. L'extraction des données ayant eu lieu à la fin du semestre Novembre 2013 – Mai 2014, les données concernant les semestres suivants ont donc été incluses :

- Tous les semestres de la promotion 2010
- Les cinq premiers semestres de la promotion 2011
- Les trois premiers semestres de la promotion 2012

Aucune donnée n'a été exclue.

### 3.4 Outil d'évaluation

Le CAE a été élaboré en 2005 par un département de médecine générale d'Île-de-France initialement sous la forme d'un support papier (37). Il est disponible depuis 2010 sur l'Environnement Numérique de Travail (ENT). Son remplissage est obligatoire et fait partie des conditions de validation du DES de médecine générale (38).

Ce carnet est un outil pédagogique d'auto-évaluation des apprentissages des internes. Il est basé sur les compétences à acquérir au cours du DES de médecine générale et comprends 265 items répartis selon 3 plans :

- les compétences directement en rapport avec des situations cliniques habituellement rencontrées en médecine générale. Cette partie est elle-même divisée en 7 sous-parties :
  - Adulte : problèmes aigus (46 items)
  - Adulte : problèmes chroniques (17 items)
  - Pathologie gynécologique (12 items)
  - Pathologie de l'enfant (21 items)
  - Pathologie de l'adolescent (6 items)
  - Pathologie de la personne âgée (17 items)
  - Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate (35 items)
- les compétences concernant les gestes techniques à maîtriser (71 items)
- les compétences transversales (40 items)

Pour chaque item des parties « situations cliniques » et compétences transversales, l'interne a 3 niveaux possibles de réponses :

- 0 = « Je n'ai pas rencontré ce problème au cours de mon stage »
- 1 = « J'ai été confronté au problème mais j'estime que je n'ai pas suffisamment d'expérience pour pouvoir le gérer correctement une autre fois »
- 2 = « J'ai été confronté plusieurs fois au problème que j'estime maintenant pouvoir gérer »

Pour chaque item de la partie « gestes techniques », l'interne a également 3 niveaux possibles de réponse :

- 0 = « Je n'ai pas réalisé ce geste au cours de mon stage »
- 1 = « J'ai réalisé ce geste ou mis en œuvre la technique au moins une fois »
- 2 = « J'ai réalisé le geste ou mis en œuvre la technique plusieurs fois, je suis capable de surmonter une difficulté technique liée à une particularité du patient, je connais les aspects logistiques (se procurer le matériel...) »

### 3.5 Intervention

L'extraction des données depuis l'ENT a été faite le 28 avril 2014 pour les promotions 2010, 2011 et 2012.

Pour chaque étudiant, une ligne était générée pour chaque semestre et chaque famille de situations. Cinquante-quatre lignes étaient donc générées par étudiant (neuf familles de situations multipliées par six semestres). Ces données ont été reclassées afin d'obtenir une ligne par semestre et pour chaque étudiant. Parfois, ces données étaient mélangées entre familles de situations et les items n'étaient pas toujours générés dans le même ordre. Lors du reclassement des données il a été choisi de ne tenir compte que des grandes familles de situations. Les données n'ont pas été classées item par item. Ce traitement de données a été effectué par trois personnes différentes avec des résultats identiques et cohérents. Pour chaque promotion, la moyenne des cotations de l'ensemble des items et pour chaque grande famille de situations a été calculée à chaque semestre.

### 3.6 Critères de jugement

Notre critère de jugement principal était les moyennes de cotations, celles-ci ont été comparées entre elles

### 3.7 Analyse statistique

Ces moyennes ont par la suite été comparées d'un semestre au suivant par le test Z et la valeur  $p < 0.05$  a été retenue comme seuil de significativité. Ce seuil était atteint si la valeur absolue du test était supérieure à 1,96 (39).

## 4 RESULTATS

### 4.1 Nombre de répondeurs et taux de remplissage

- Nombre de répondeurs

Le recueil de données a porté sur trois promotions d'internes. Elles étaient composées de 81 étudiants pour la promotion 2010, de 96 étudiants pour la promotion 2011 et de 126 pour la promotion 2012, soit un total de 303 étudiants.

Trente-six internes sur l'ensemble des trois promotions n'ont répondu à aucun item, sept pour la promotion 2010, sept pour la promotion 2011 et 22 pour la promotion 2012. Deux-cent-soixante-sept étudiants sur 303 ont donc répondu à au moins un item soit 88.1%.

Le tableau suivant représente la proportion d'étudiants ayant répondu à au moins un item par semestre pour chaque promotion :

Semestre	Total	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
1	86,8%	88,9%	92,7%	81,2%
2	79,4%	86,4%	91,7%	65,9%
3	60,7%	88,9%	78,1%	29,4%
4	78,0%	85,2%	71,9%	
5	49,7%	72,8%	30,2%	
6	53,1%	53,1%		

Tableau I : Pourcentage d'étudiants ayant répondu à au moins un item par semestre de l'effectif global et par promotion

- Taux de remplissage

Pour les trois promotions, 220440 données ont été extraites de l'ENT. Le nombre maximum de données que nous aurions pu obtenir était 358810, le nombre de données obtenues correspondait donc à 61,4% du maximum théorique.

Le tableau suivant représente le pourcentage d'items renseignés par les étudiants par semestre et par promotion.

Semestre	Total	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
1	67,4%	76,7%	79,7%	52,8%
2	70,3%	77,6%	81,7%	57,2%
3	54,5%	82,8%	69,7%	24,7%
4	69,7%	77,7%	62,9%	
5	44,3%	67,9%	24,3%	
6	50,8%	50,8%		

Tableau II : pourcentage d'items renseignés par semestre pour la totalité des items et pour chaque promotion

En classant les étudiants en fonction de leur taux de réponse, la répartition suivante a été obtenue :

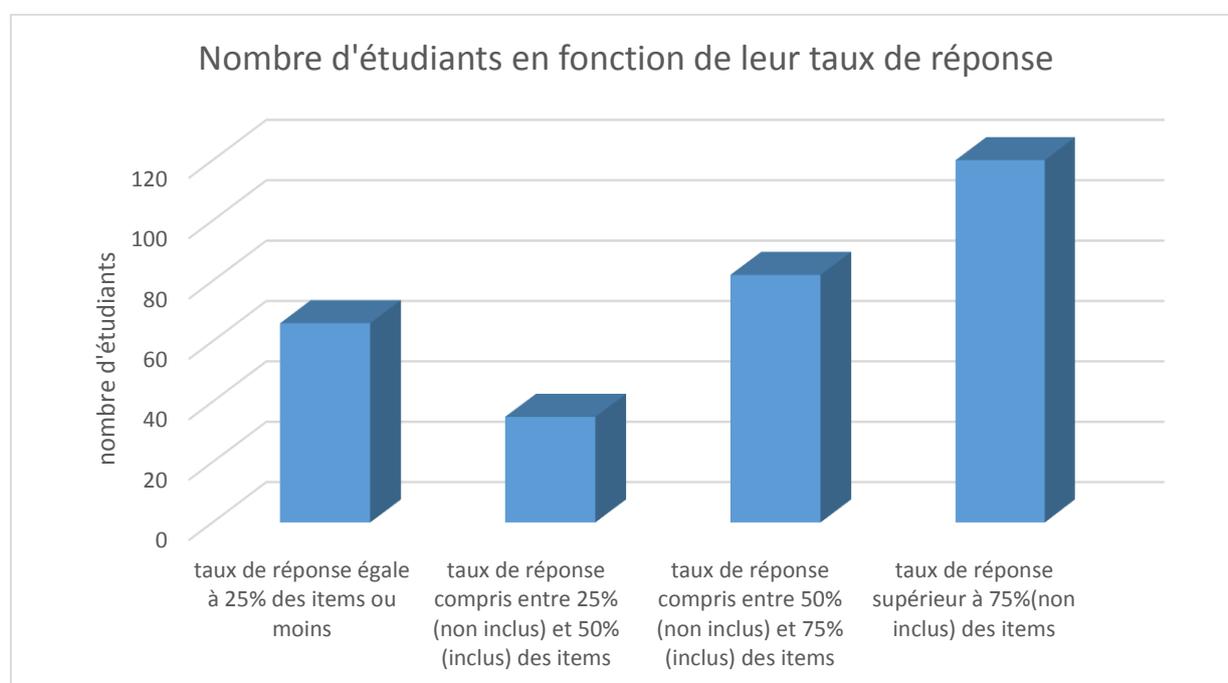


Figure 1 : Nombre d'étudiants en fonction de leur taux de réponse

## 4.2 Moyennes des cotations

Pour chacune des trois promotions, nous avons fait la moyenne des cotations pour chacun des semestres, de l'ensemble des items et pour chaque grande famille de situations.

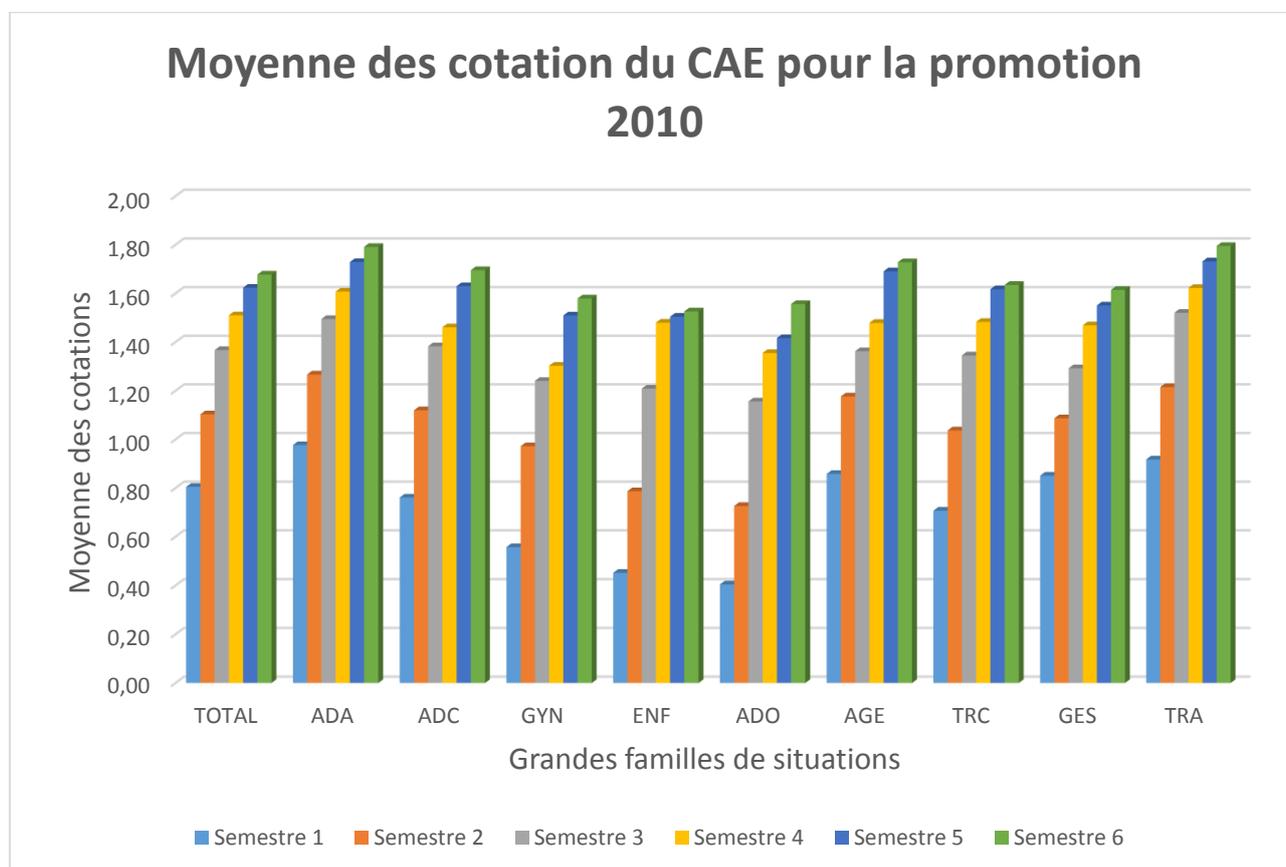


Figure 2 : Moyennes des cotations pour la promotion 2010 par semestre et par grande famille de situations

(TOTAL : totalité des items, ADA : « Adulte : problèmes aigus », ADC : « Adulte : problèmes chroniques », GYN : « Pathologie gynécologique », ENF : « Pathologie de l'enfant », ADO : « Pathologie de l'adolescent », AGE : « Pathologie de la personne âgée », TRC : « Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate », GES : « Gestes techniques », TRA : « Compétences transversales »)

## Moyenne des cotations du CAE pour la promotion 2011

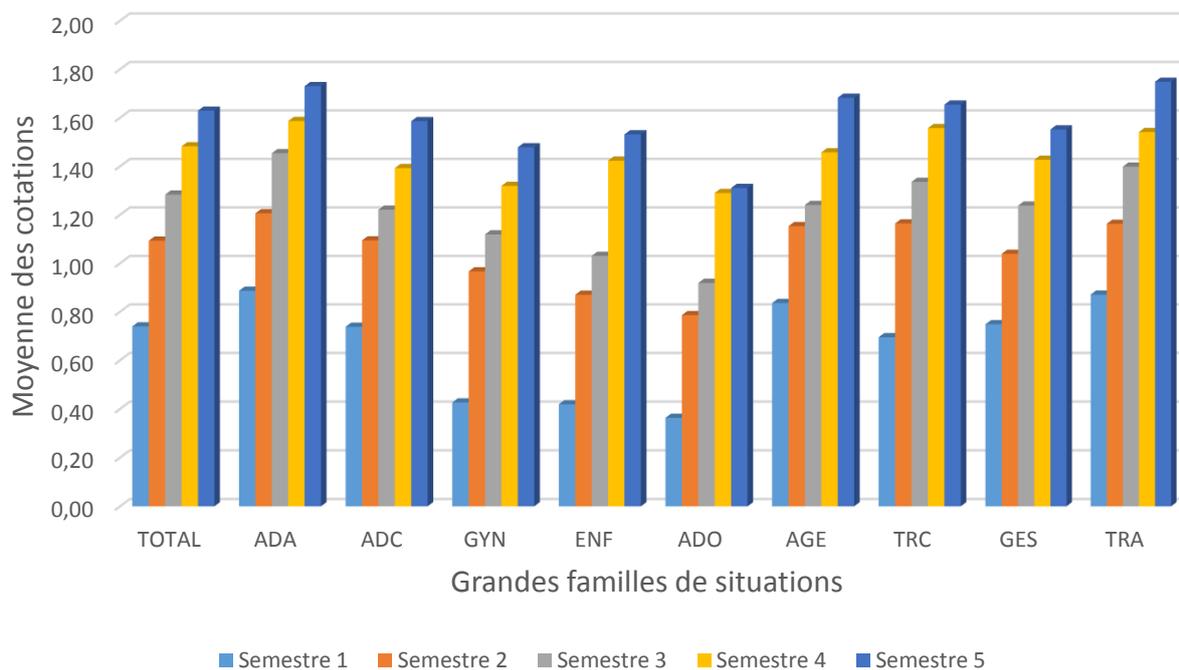


Figure 3 : Moyennes des cotations pour la promotion 2011 par semestre et par grande famille de situations

(TOTAL : totalité des items, ADA : « Adulte : problèmes aigus », ADC : « Adulte : problèmes chroniques », GYN : « Pathologie gynécologique », ENF : « Pathologie de l'enfant », ADO : « Pathologie de l'adolescent », AGE : « Pathologie de la personne âgée », TRC : « Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate », GES : « Gestes techniques », TRA : « Compétences transversales »)

## Moyenne des cotations du CAE pour la promotion 2012

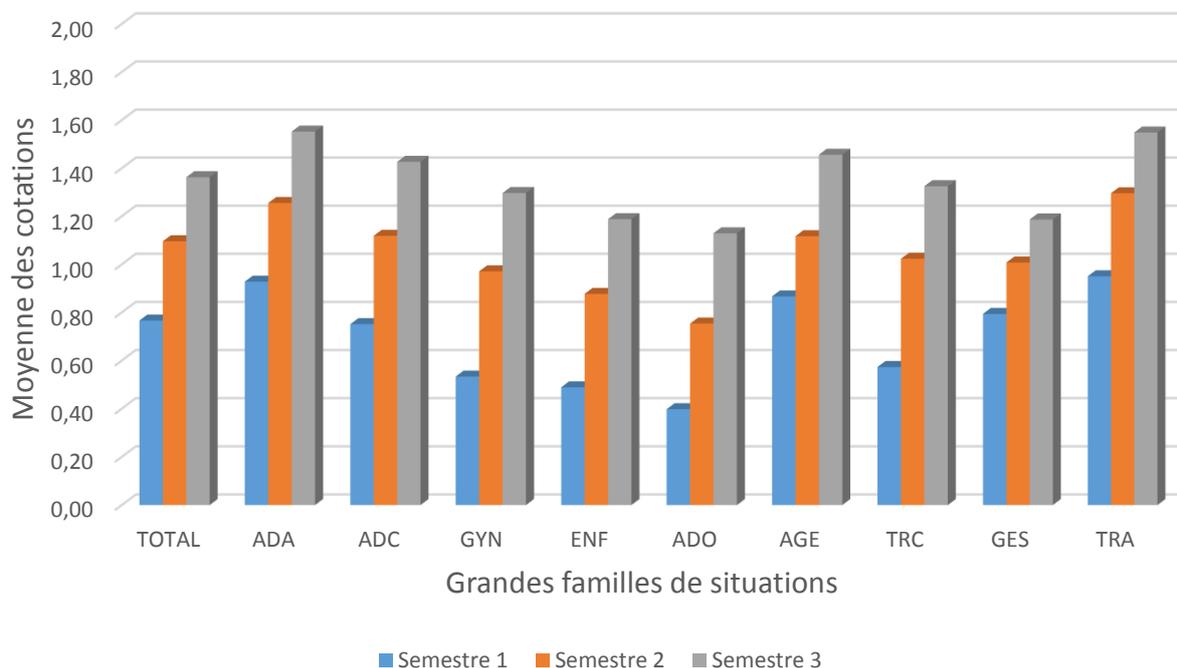


Figure 4 : Moyennes des cotations pour la promotion 2012 par semestre et par grande famille de situations

(TOTAL : totalité des items, ADA : « Adulte : problèmes aigus », ADC : « Adulte : problèmes chroniques », GYN : « Pathologie gynécologique », ENF : « Pathologie de l'enfant », ADO : « Pathologie de l'adolescent », AGE : « Pathologie de la personne âgée », TRC : « Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate », GES : « Gestes techniques », TRA : « Compétences transversales »)

### 4.3 Comparaison des moyennes de cotations

Les tableaux suivants représentent les résultats du test Z utilisé pour la comparaison des moyennes de cotations d'un semestre par rapport au semestre suivant pour chaque promotion, pour les moyennes globales et pour chaque grande famille de situations. Sur ces 110 comparaisons, la différence entre les moyennes comparées n'était pas significative dans sept cas pour la promotion 2010 et un cas pour la promotion 2011.

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
TOTAL S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
TOTAL S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
TOTAL S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
TOTAL S4 vs S5	p<0,05	p<0,05	
TOTAL S5 vs S6	p<0,05		

Tableau III : Comparaison des moyennes de cotations concernant la totalité des items, résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, TOTAL : totalité des items)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
ADA S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ADA S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ADA S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
ADA S4 vs S5	p<0,05	p<0,05	
ADA S5 vs S6	p<0,05		

Tableau IV : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Adulte : problèmes aigus », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, ADA : « Adulte : problèmes aigus »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
ADC S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ADC S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ADC S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
ADC S4 vs S5	p<0,05	p<0,05	
ADC S5vs S6	p<0,05		

Tableau V : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Adulte : problèmes chroniques », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, ADC : « Adulte : problèmes chroniques »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
GYN S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
GYN S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
GYN S3 vs S4	non significatif	p<0,05	
GYN S4 vs S5	p<0,05	p<0,05	
GYN S5 vs S6	non significatif		

Tableau VI : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie gynécologique », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, GYN : « Pathologie gynécologique »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
ENF S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ENF S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ENF S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
ENF S4 vs S5	non significatif	p<0,05	
ENF S5 vs S6	non significatif		

Tableau VII : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie de l'enfant », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, ENF : « Pathologie de l'enfant »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
ADO S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ADO S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
ADO S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
ADO S4 vs S5	non significatif	non significatif	
ADO S5 vs S6	p<0,05		

Tableau VIII : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie de l'adolescent », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, ADO : « Pathologie de l'adolescent »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
AGE S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
AGE S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
AGE S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
AGE S4 vs S5	p<0,05	p<0,05	
AGE S5 vs S6	non significatif		

Tableau IX: Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Pathologie de la personne âgée », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, AGE : « Pathologie de la personne âgée »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
TRC S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
TRC S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
TRC S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
TRC S4 vs S5	p<0,05	p<0,05	
TRC S5 vs S6	non significatif		

Tableau X : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, TRC : « Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
GES S1 vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
GES S2 vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
GES S3 vs S4	p<0,05	p<0,05	
GES S4 vs S5	p<0,05	p<0,05	
GES S5 vs S6	p<0,05		

Tableau XI : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Gestes techniques », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, GES : « Gestes techniques »)

Comparaison	Promotion 2010	Promotion 2011	Promotion 2012
TRA S1vs S2	p<0,05	p<0,05	p<0,05
TRA S2vs S3	p<0,05	p<0,05	p<0,05
TRA S3vs S4	p<0,05	p<0,05	
TRA S4vs S5	p<0,05	p<0,05	
TRA S5vs S6	p<0,05		

Tableau XII : Comparaison des moyennes de cotations pour la famille de situations « Compétences transversales », résultat du test Z

(S1 : premier semestre, S2 : deuxième semestre, S3 : troisième semestre, S4 : quatrième semestre, S5 : cinquième semestre, S6 : sixième semestre, vs : versus, TRA : « Compétences transversales »)

## 5 DISCUSSION

### 5.1 Support de l'étude

#### 5.1.1 *Choix du Carnet d'auto-évaluation*

Le CAE, utilisé depuis 2005 dans notre faculté, n'a jamais été évalué en tant qu'outil d'enseignement et d'évaluation. Cette étude propose de réaliser un premier bilan grâce à une analyse des données obtenues.

#### 5.1.2 *Choix des promotions*

L'étude s'est axée sur les promotions 2010, 2011 et 2012. En effet, ce sont les trois premières promotions à avoir bénéficié du support numérique pour le remplissage du CAE. Les résultats étaient alors facilement accessibles. Cette étude aurait été difficilement réalisable lorsque le CAE était en support papier car il était conservé par les étudiants.

#### 5.1.3 *Choix de l'analyse statistique*

Nous avons choisi de comparer les moyennes à l'aide du test Z, car une analyse statistique raisonnée n'était pas réalisable en raison des problèmes liés à l'extraction des données qui seront détaillés dans la suite de ce travail.

## 5.2 L'analyse des résultats

### 5.2.1 *Les non-répondeurs.*

Il est demandé aux étudiants de remplir le CAE au cours de chaque stage et pour chaque item (ANNEXE 3) (37). Par ailleurs 6 traces de validation des compétences du CAE (une par semestre) sont requises pour la validation du DES de médecine générale (ANNEXE 4) (38).

Malgré ce caractère obligatoire, nous avons pu observer les faits suivants :

- 88,1% des étudiants ont répondu à au moins un item donc 11,9% de l'effectif global n'a répondu à aucun item.
- Les étudiants n'ont pas complété le CAE à chaque semestre. En effet, 88,1% des étudiants ont répondu à au moins un item sur l'ensemble des semestres, mais seul 86,1% au semestre un, 79,2% au semestre deux, 60,7% au semestre trois, 78% au semestre quatre, 49,7% au semestre cinq et 53,1% au semestre six ont répondu à au moins un item, ce qui est toujours inférieur à 88,1%.
- Les étudiants n'ont pas complété le CAE pour chaque item, la figure 1 reflète la disparité des taux de réponse, 120 étudiants ont répondu à plus de 75% des items et 202 à plus de 50% des items. Une analyse tenant compte de ces différences de type de réponse entre étudiants devrait être faite.

En l'état actuel des données disponibles nous ne pouvons aller plus loin dans l'analyse et en particulier questionner le lien entre certains items et un nombre de réponses plus limitées pour certains étudiants.

### 5.2.2 *L'analyse des moyennes*

Les moyennes des cotations ont augmenté à chaque semestre pour toutes les promotions de manière globale et pour chaque grande famille de situations.

En comparant ces moyennes entre elles, à l'aide du test Z (39), il a été constaté que cette augmentation :

- était toujours statistiquement significative d'un semestre au suivant pour les moyennes de cotations globales
- était toujours statistiquement significative entre les semestres un et deux ainsi que deux et trois dans le cadre des grandes familles de situations
- était statistiquement significative dans 17 cas sur 18 entre les semestres trois et quatre, dans 15 cas sur 18 entre les semestres quatre et cinq, et dans cinq cas sur neuf entre les semestres cinq et six.

En regardant l'aspect général des figures des moyennes de cotations pour chaque semestre et les résultats du test Z, il peut être constaté que l'augmentation des moyennes de cotations était plus importante en début de cursus.

Malgré ces résultats qui décrivent une augmentation des moyennes de cotations, nous ne pouvons pas dire si le CAE permet de décrire une progression des compétences des étudiants. En effet, ces cotations ne reflétaient pas le niveau de compétences en raison de biais dans les consignes du CAE qui seront détaillés dans la suite de notre travail.

La comparaison des moyennes des différentes familles de situations montraient que :

- les familles de situations « Adulte : problèmes aigus » et « Compétences transversales » obtenaient les moyennes de cotations les plus élevées sauf pour le deuxième et quatrième semestre de la promotion 2011 où les moyennes des « Tableaux cliniques à reconnaissance immédiate » étaient supérieures à celles des « Compétences transversales ».
- les familles de situations « Pathologie gynécologique », « Pathologie de l'enfant » et « Pathologie de l'adolescent » obtenaient les moyennes de cotations les plus basses sauf pour les quatrième semestres 2010 et 2011 où les moyennes de « Pathologie de l'enfant » étaient supérieures à celles de « Adulte : problèmes chroniques » et pour le troisième semestre 2012 où les moyennes de « Pathologie gynécologique »

étaient supérieures à celles des « Gestes techniques ».

Cette répartition est logique car selon la maquette du DES de médecine générale, tous les étudiants doivent effectuer au moins un stage dans un service de médecine adulte et d'urgence alors qu'ils ne peuvent faire qu'un seul stage au choix parmi gynécologie et pédiatrie.

## 5.3 Les limites et les forces

### 5.3.1 *Validité interne*

La validité est la capacité d'un instrument à mesurer réellement ce qu'il doit mesurer selon l'utilisation que l'on veut en faire.

Le CAE a été mis en place pour évaluer les compétences d'un étudiant afin qu'il puisse définir lui-même, avec son maître de stage ou son tuteur les compétences qu'il a acquises et celles qui doivent encore être développées.

Les items sont représentatifs des compétences nécessaires à la pratique de la médecine générale et correspondent à un référentiel métier.

Si on se réfère aux travaux de COMPAGNON et al. (28), le CAE devrait identifier si un étudiant est « novice », « intermédiaire » ou « compétent » pour chacun des items. La problématique ici réside donc dans les consignes de cotations de ces items.

Pour les « situations cliniques » et les compétences transversales » :

- 0 = « Je n'ai pas rencontré ce problème au cours de mon stage »
- 1 = « J'ai été confronté au problème mais j'estime que je n'ai pas suffisamment d'expérience pour pouvoir le gérer correctement une autre fois »
- 2 = « J'ai été confronté plusieurs fois au problème que j'estime maintenant pouvoir gérer »

Pour les « gestes techniques » :

- 0 = « Je n'ai pas réalisé ce geste au cours de mon stage »
- 1 = « J'ai réalisé ce geste ou mis en œuvre la technique au moins une fois »
- 2 = « J'ai réalisé le geste ou mis en œuvre la technique plusieurs fois, je suis capable de surmonter une difficulté technique liée à une particularité du patient, je connais les aspects logistiques (se procurer le matériel...) »

La cotation 0 ne correspond à aucun statut, en effet ne pas avoir rencontré un problème au cours du stage ne mesure pas le niveau de compétence d'un interne.

La cotation 1 correspond au statut « intermédiaire ».

La cotation 2 correspond au statut « compétent ».

Cela signifie que le CAE ne permet pas de décrire une progression du niveau de compétence des internes en raison de cette consigne de cotation 0.

### 5.3.2 *Fidélité*

La fidélité est la reproductibilité des résultats. Elle réfère à la propriété d'un test à être exempt d'erreur de mesure. Il est attendu du CAE comme de tout bon outil d'évaluation une grande fidélité.

La problématique des consignes de cotations se pose encore ici. En effet, un étudiant qui n'a pas rencontré tel problème ou effectué tel geste au cours d'un stage peut :

- coter 0 dans son CAE quelles que soient les cotations qu'il a utilisées auparavant pour ce même item car la consigne pour le 0 ne tient compte que du stage en cours.
- coter 1 ou 2 dans son CAE car les consignes ne tiennent pas compte du stage en cours.

### 5.3.3 *Faisabilité*

Il est demandé aux étudiants de remplir le CAE pour chaque item et au cours de chaque stage (ANNEXE 3) (37). Ils doivent également au début de chaque stage évaluer avec leur maître de stage les compétences du carnet qui peuvent être acquises pendant le stage et valider ensemble leurs acquisitions pendant et à la fin du stage (ANNEXE 4) (38). Au cours de chaque rencontre avec leur tuteur, il est également demandé que ce carnet soit consulté en vue de l'évaluation de la progression de l'acquisition de leurs compétences (38).

Le coût en temps et en matériel de l'utilisation du CAE a été diminué en 2010 car il est disponible sur l'ENT et peut être consulté sans transport de document papier et sans problématique de rangement de données.

Les taux de répondeurs et de remplissages n'atteignaient jamais 100%, cet outil n'a donc pas été utilisé comme cela est normalement prévu. Est-ce un problème de contrainte de temps ou un problème d'acceptation du test de la part des étudiants ?

#### 5.3.4 *Problèmes liés à l'extraction de données.*

La base de données extraite depuis l'ENT a permis de constater qu'il existait une problématique lors de l'extraction (ANNEXE 5)

- Problématique de classement des données

Sur une même colonne pouvaient apparaître des données concernant des items différents pour la même famille de situations. Il a été choisi de reclasser ces données pour que chaque item soit dans une colonne correspondant à sa famille de situations. Il est impossible de garantir que ce reclassement soit exempt d'erreurs mais ce processus a été effectué par 3 personnes différentes et retrouvait des résultats identiques et cohérents. Un reclassement item par item aurait entraîné un risque d'erreur nettement supérieur et nécessité un temps de traitement de données trop important.

De ce fait, il a été impossible de calculer le coefficient alpha de Cronbach pour évaluer la validité et la fidélité du CAE.

- Problématique de numéro d'anonymat

Quatre-vingt-un numéros d'anonymat différents ont été retrouvés pour la promotion 2010, 96 pour la promotion 2011 et 126 pour la promotion 2012, soit un total de 303. Or, lors d'une analyse contenant les numéros d'anonymat des trois promotions, seulement 298 numéros différents ont été retrouvés. Il a été impossible de savoir si les numéros d'anonymat apparaissant dans deux promotions différentes représentaient deux internes différents (ce que nous avons considéré dans notre analyse) ou un seul avec une erreur d'extraction.

Dans le cadre de la promotion 2012 uniquement, sept numéros d'anonymat présentaient deux lignes de données différentes pour le premier semestre et trois numéros étaient concernés par ce même problème au deuxième semestre. Ces données ont été conservées car il était impossible de savoir quelle ligne parmi les deux était la bonne.

Il a été observé également qu'au moment de l'extraction des données, un étudiant de la promotion 2011 avait répondu pour le sixième semestre et un étudiant de la promotion 2012 pour le quatrième semestre. Ces résultats sont incohérents car les étudiants n'avaient pas encore commencé les semestres correspondants à la date de l'extraction. On peut

encore se demander s'il s'agit de données erronées ou d'étudiants ayant anticipé le remplissage de leur CAE. Ces données n'ont pas été analysées car elles ne correspondaient pas aux critères d'inclusion.

Il existe donc un problème lié à l'extraction des données.

#### 5.3.5 *Les forces*

Au vu des biais concernant la consigne 0 et l'extraction des données, nous nous attendions à retrouver des résultats incohérents, or toutes les moyennes de cotations ont augmenté.

Les forces du CAE pour l'évaluation de la formation des internes résident dans son accessibilité rapide et dans le nombre important de données qui peuvent être recueillies. Si les biais sont corrigés, on peut s'attendre à obtenir un outil puissant en termes de valeur statistique.

### 5.4 Validité externe

Le CAE n'a pas encore été évalué jusque-là, cette étude ne peut donc pas être comparée à une autre sur le même thème. Par ailleurs, nous n'avons pas retrouvé dans la littérature d'outil strictement comparable à celui-ci.

### 5.5 Significativité de l'étude

Comme nous l'avons vu, le CAE ne permet pas de décrire une progression du niveau de compétence des internes. Il apparaît donc nécessaire d'effectuer des modifications en cas de poursuite d'utilisation de cet outil.

## 5.6 Proposition

### 5.6.1 *Modification de l'outil*

Plusieurs propositions découlent de ce travail :

- Modification des consignes de cotations.

La consigne pour la cotation 0 ne représente pas de niveau de compétence, une modification est donc impérative, différentes modifications sont envisageables, la plus simple serait de remplacer les consignes :

0 = « Je n'ai pas rencontré ce problème au cours de mon stage »

0 = « Je n'ai pas réalisé ce geste au cours de mon stage »

par

0 = « Je n'ai jamais rencontré ce problème »

0 = « Je n'ai jamais réalisé ce geste »

Il pourrait ainsi correspondre au niveau « novice ».

Parmi les autres possibilités on peut citer :

- ❖ Noter les niveaux de compétence « novice », « intermédiaire » et « compétent » dans les consignes de cotations, ceci accompagné ou non d'une phrase explicative.
- ❖ Une échelle à quatre niveaux pourra également se discuter par la suite selon les résultats de futures études.

- Amélioration de l'extraction des données depuis l'ENT

Il est nécessaire pour réaliser de nouvelles analyses du CAE que les données extraites soient classées automatiquement afin de ne plus avoir de risque d'erreur possible.

La problématique des numéros d'anonymat doit également être revue. Le CAE est une auto-évaluation formative. Actuellement, les cotations des internes ne sont pas utilisées à des fins certificatives. Ce ne sont que les six validations du CAE par les maîtres de stage à la fin de chaque semestre qui font partie des critères de validation du DES de médecine générale (ANNEXE 4). Cette anonymisation n'a donc pas d'intérêt et nous proposons qu'elle soit supprimée au vu des difficultés qu'elle entraîne pour la validation de cet outil.

- Nouvelles évaluations de cet outil après modification

Il faudra réaliser de nouvelles études cet outil après modification des problèmes liés à l'extraction et l'anonymisation avec une analyse statistique raisonnée.

### 5.6.2 *La perspective d'une évaluation certifiante*

Ce travail a pour but l'amélioration de l'enseignement en troisième cycle des études médicales dans notre faculté basé sur l'apprentissage par compétence. Il fait partie intégrante d'un processus de réorganisation des enseignements facultaires, dont la finalité sera d'aboutir à la mise en place d'une évaluation certifiante des apprentissages acquis par les étudiants.

Elle fait suite à différentes études qui avaient pour but d'évaluer l'acquisition des apprentissages. Une de ces études a été faite dans le cadre des séminaires, des Groupe d'Echange et d'Amélioration des Pratiques entre Internes (GEAPI) et des Groupes d'Echanges et d'Amélioration des Pratiques entre Internes et Tuteurs (GEAPIT) au moyen d'une enquête de satisfaction mesurant le sentiment d'amélioration de compétence (40). Une autre était une auto-évaluation avant et après formation concernant le séminaire « relation médecin patient » (41)

Plusieurs travaux, concernant le CAE, sont en cours à la faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers.

Ce n'est que la multiplication des outils et des évaluateurs qui permettra d'objectiver et de certifier l'acquisition et la maîtrise des apprentissages.

## 6 CONCLUSION

Cette étude du CAE, en place à la faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers, a permis de mettre en évidence plusieurs limites concernant la validité et la fidélité de cet outil. Malgré cela et au vu des premiers résultats, nous pouvons supposer que le CAE pourrait, après modification, être un outil puissant pour évaluer l'acquisition des compétences des étudiants au cours du troisième cycle des études de médecine générale. C'est pourquoi la question suivante se pose, faut-il continuer à utiliser cet outil en le modifiant ou faut-il cesser de l'utiliser?

D'autres travaux sont menés à la faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers concernant le CAE ainsi que d'autres outils de mesure d'acquisition de compétences afin de développer l'enseignement ayant pour finalité la certification des étudiants de troisième cycle de médecine générale.

## **7 BIBLIOGRAPHIE**

1. **Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées.** Décret n°2004-67 du 16 janvier 2004 relatif à l'organisation du troisième cycle des études médicales.
2. **Nguyen DQ, Blais JG.** Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. *Pédagogie médicale.* 2007, Vol. 8, 4, pp. 232-251.
3. **WONCA Europe.** La définition européenne de la médecine générale-médecine de famille. 2002
4. **WONCA Europe.** The european definition of general practice/ family medicine. 2011.
5. **CNGE, Groupe de travail certification.** Les compétences du médecin généraliste. *Exercer.* Septembre 2005, 74, pp. 94-95.
6. **Attali C, Bail P, Magnier AM, Beis JN, Ghasarossian C, Gomes J, et al.** Compétences pour le DES de médecine générale. *Exercer.* 2006, 76, pp. 31-32.
7. **Attali C, Ghasarossian C, Bail P, Gomes J, Chevallier P, Beis JN, et al.** La certification de la compétence des internes de médecine générale : mode d'emploi. *Exercer.* Septembre 2005, 74, pp. 96-102.
8. **Basque J.** L'influence du comportementisme, du cognitivisme et du constructivisme sur le design pédagogique. Conseil interinstitutionnel pour le progrès de la technologie éducative. 1999. pp. 8-22, Actes du XIe colloque du Conseil interinstitutionnel pour le progrès de la technologie éducative : inforoute et technologie éducative à l'aube de l'an 2000.
9. **Bernard JL, Reyes P.** Apprendre, en médecine (1ere partie). *Pédagogie médicale.* 2001, Vol. 2, 3, pp. 163-169.

10. **Bauchot R.** Le chien de Pavlov et la naissance de l'étude scientifique de la mémoire. 2010. Consulté le 4 Juin 2014, disponible sur : <http://www.bibnum.education.fr/sites/default/files/pavlov-analyse.pdf>.
11. **Brahimi C.** L'approche par compétences Un levier de changement des pratiques en santé publique au Québec. Institut National de Santé Publique du Québec. 2011.
12. **Miller GA.** The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information. *Psychological Review*. 1953, 63, pp. 81-97.
13. **Bernard JL, Reyes P.** Apprendre, en médecine (2e partie). *Pédagogie médicale*. 2001, Vol. 2, 4, pp. 235-241.
14. **Tardif J.** La construction des connaissances 1. Les consensus. *Pédagogie collégiale*. Décembre 1997, Vol. 11, 2, pp. 14-22.
15. **Tardif J.** La construction des connaissances 2. Les pratiques pédagogiques. *Pédagogie collégiale*. Mars 1998, Vol. 11, 3, pp. 4-9.
16. **Kozanitis A. Bureau d'appui pédagogique de l'école polytechnique.** Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage : un point de vue historique. Septembre 2005.
17. **Duffy TM, Cunningham DJ.** Constructivism : implications for the design and delivery of instruction. [auteur du livre] Jonassen DH. *Handbook of research on educational communications and technology*. s.l. : New York: Scholastic, 1996, pp. 170–198.
18. **Jouquan J.** L'évaluation des apprentissages des étudiants en formation médicale initiale. *Pédagogie Médicale*. 2002, Vol. 3, 1, pp. 38-52.
19. **Chartier S, Le Breton J, Ferrat E, Compagnon L, Attali C, Renard V.** L'évaluation dans l'approche par compétences en médecine générale : des fondements théoriques à la pratique. *Exercer*. 2013, Vol. 24, 108, pp. 171-177.
20. **Charlin B, Bordage G, Van Der Vleuten C.** L'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie médicale*. 2003, Vol. 4, 1, pp. 42-52.

21. **Forehandv M.** Bloom's Taxinomy : original and revisited. [éd.] Orey M. Emerging perspectives on learning, teaching and technology. 2005.
22. **Tardif J.** L'évaluation dans le paradigme constructiviste. [éd.] Hivon R. L'évaluation des apprentissages : réflexions, nouvelles tendances et formation. 1993, pp. 27-56.
23. **Tardif J.** Développer un programme par compétences : de l'intention à la mise en œuvre. Pédagogie collégiale. Mars 2003, Vol. 16, 3, pp. 36-44.
24. **Legendre MF.** Sens et portée de la notion de compétence dans le nouveau programme de formation. Revue de l'AQEFLS. 2001, Vol. 23, 1, pp. 12-30.
25. **Jouquan J, Bail P.** A quoi s'engage-t-on en basculant du paradigme d'enseignement vers le paradigme d'apprentissage ? Exemple d'une révision curriculaire conduite en résidanat de médecine générale. Pédagogie Médicale. 2003, Vol. 4, 3, pp. 163-175.
26. **Kaufman DM.** L'éducation centrée sur l'enseignant ou centrée sur l'apprenant: une fausse dichotomie. Pédagogie médicale. 2002, Vol. 3, 3, pp. 145–147.
27. **Compagnon L, Bail P, Huez JF, Stalnikiewicz B, Ghasarossian C, Zerbib Y, et al.** Définitions et descriptions des compétences en médecine générale. Exercer. 2013, Vol. 24, 108, pp. 148-155.
28. **Compagnon L, Bail P, Huez JF, Stalnikiewicz B, Ghasarossian C, Zerbib Y, et al.** Les niveaux de compétences. Exercer. 2013, Vol. 24, 108, pp. 156-164.
29. **Bail P, Attali C, Chevallier P, Ghasarossian C, Beis JN, Magnier AM, et al.** La certification : un cadre théorique pour étayer les orientations. Exercer. Septembre 2005, 74, pp. 83-85.
30. **Perrenoud P.** Des savoirs aux compétences : de quoi parle-t-on en parlant de compétences ? Pédagogie collégiale. Octobre 1995, Vol. 9, 1, pp. 20-24.
31. **Chevalier P, Lainé X, Bail P, Ghasarossian C, Beis JN, Magnier AM, et al.** La certification des compétences des internes dans le modèle d'apprentissage : quelles implications pour les enseignants ? Exercer. Septembre 2005, 74, pp. 87-90.

32. **Ghasarossian C, Chevallier P, Bail P, Beis JN, Magnier AM, Lainé X, et al.** Comment faire en pratique pour mettre en place dans les départements de médecine générale une pédagogie centrée sur les apprentissages et une procédure de certification. *Exercer*. Septembre 2005, 74, pp. 103-105.
33. **Pillonel M, Rouiller J.** Faire appel à l'auto-évaluation pour développer l'autonomie de l'apprenant. *Cahiers pédagogiques*. Avril 2001, 393.
34. **Abadel FT, Hattab AS.** How does the medical graduates' self-assessment of their clinical competency differ from experts' assessment? *BMC Medical Education* 2013. 2013, Vol. 13, 24.
35. **Davis DA, Mazmanian PE, Fordis M, Van Harrison R, Thorpe KE, Perrier L.** Accuracy of Physician Self-assessment Compared With Observed Measures of Competence. *Journal of the American Medical Association*. Septembre 2006, Vol. 296, 9.
36. **Dory V, de Foy T, Degryse J.** L'auto-évaluation : postulat préalable, finalité de la mission éducative ou utopie pédagogique ? Clarifications conceptuelles et pistes pour une application en éducation médicale. *Pédagogie médicale*. 2009, Vol. 10, 1, pp. 41-53.
37. **COGEMS Poitou-Charentes.** Les compétences à acquérir au cours du DES de Médecine Générale : Carnet d'auto-évaluation. 2010. Consulté le 4 Juin 2014.  
disponible sur :  
[http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Carnet\\_auto\\_evaluation\\_2010.pdf](http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Carnet_auto_evaluation_2010.pdf).
38. **Faculté de Médecine et de Pharmacie de Poitiers.** Livret de l'interne de Médecine Générale Règlement du DES de médecine générale. 2010. Consulté le 4 Juin 2014,  
disponible sur :  
[http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Livret\\_IMG\\_2010\\_2012.pdf](http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Livret_IMG_2010_2012.pdf).
39. **Cuggia M.** Tests de comparaison de moyenne. Faculté de médecine de Rennes. 2012-2013. Cours de PACES. Consulté le 4 Juin 2014, disponible sur :  
<https://facmed.univ-rennes1.fr/wkf/stock/RENNES20121018091925cuggiaMOYENNES.pdf>

40. **Mercier-Coubris D.** Amélioration des formations théoriques basée sur un outil utilisant des évaluations étudiantes. Faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers. 2013. Thèse de médecine générale.

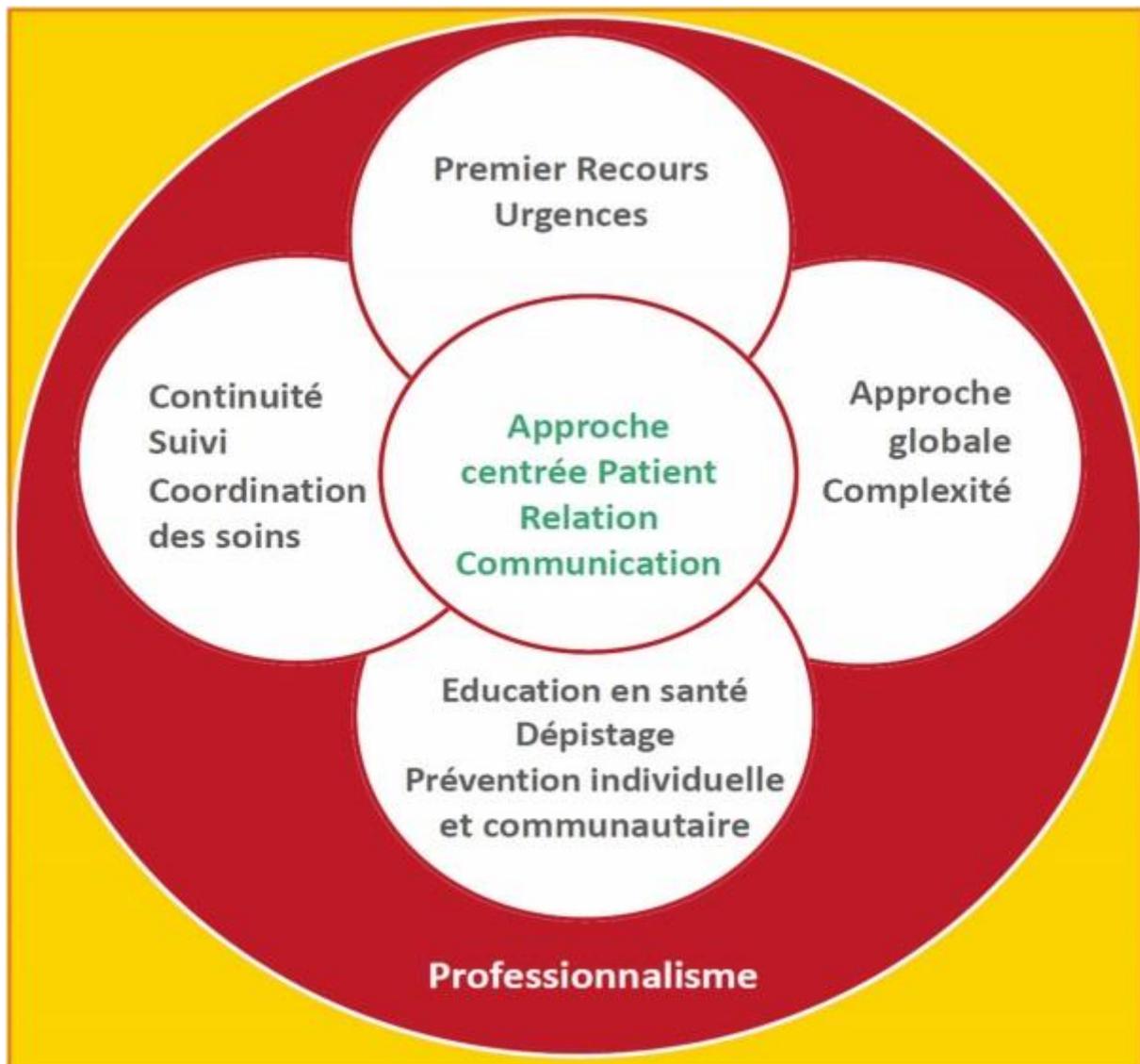
41. **Segard H.** Etude prospective de l'évaluation des apprentissages du séminaire "relation médecin-patient" en autoévaluation. Faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers. 2013. Thèse de médecine générale.

## 8 ANNEXE

### **ANNEXE 1** : Onze compétences de la médecine générale – WONCA 2002

1. Premier contact avec le système de soins, permettant un accès ouvert et non limité aux usagers, prenant en charge tous les problèmes de santé, indépendamment de l'âge, du sexe, ou de toute autre caractéristique de la personne concernée (premier recours).
2. Approche centrée sur la personne, dans ses dimensions individuelle, familiale et communautaire.
3. Mode de consultation personnalisée à travers une relation médecin-patient privilégiée.
4. Responsabilité de la continuité des soins dans la durée, selon les besoins du patient.
5. Utilisation efficiente des ressources du système de santé, à travers la coordination des soins et la gestion du recours aux autres spécialités.
6. Démarche décisionnelle spécifique, déterminée par la prévalence et l'incidence des maladies dans le contexte des soins primaires.
7. Prise en charge simultanée des problèmes de santé aigus ou chroniques de chaque patient.
8. Intervention au stade précoce et non différencié du développement des maladies, pouvant requérir une intervention rapide.
9. Développement de la promotion et de l'éducation de la santé.
10. Action spécifique en termes de santé publique.
11. Réponse globale aux problèmes de santé dans leurs dimensions physique, psychologique, sociale, culturelle et existentielle. (OPE : Organe, Personne, Environnement)

## ANNEXE 2 : Six compétences de la médecine générale du CNGE



### Liste des compétences

1. Relation, communication, approche centrée patient.
2. Approche globale, prise en compte de la complexité
3. Education, prévention
4. Premier recours, urgences
5. Continuité, coordination, suivi
6. « Professionalisme »

## ANNEXE 3 : Extrait du carnet d'auto-évaluation 2010

### A. Adulte : Problèmes aigus

Dire que vous savez gérer ces problèmes aigus, signifie que vous êtes capables de :

- Identifier la plainte réelle
- Citer selon l'âge et le sexe du patient, ainsi que le contexte de soins, un nombre suffisant d'hypothèses diagnostiques parmi les plus fréquentes (prévalence).
- Argumenter les principales hypothèses diagnostiques et savoir les modifier en présence d'éléments cliniques ou para cliniques nouveaux.
- Connaître et mettre en œuvre les principaux éléments de la prise en charge du patient en tenant compte de ses particularités, des ressources matérielles et humaines disponibles.

*Pour chaque item et au cours de chaque stage, indiquez quel est le niveau que vous avez atteint. Tout au long du stage, montrez ce carnet à l'un de vos référents pédagogiques pour confirmer vos impressions.*

- *Je n'ai pas rencontré ce problème au cours de mon stage = (0)*
- *J'ai été confronté au problème mais j'estime que je n'ai pas suffisamment d'expérience pour pouvoir le gérer correctement une autre fois = (1)*
- *J'ai été confronté plusieurs fois au problème que j'estime maintenant pouvoir gérer = (2)*

Situation sélectionnée	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6
Amaigrissement						
Anxiété, angoisse						
Baisse aiguë de l'acuité auditive						
Bouffées de chaleur, sueurs						
Boule dans le cou (adénopathie, nodule thyroïdien)						
Brûlures en urinant, brûlure urétrale, difficulté à uriner						
Céphalée						
Chute						
Constipation						
Diarrhée						
Difficulté à respirer						
Douleur abdominale						
Douleur thoracique						
Douleur à l'épaule						
Douleur au cou						
Douleur au coude, au poignet						
Douleur au dos						
Douleur au genou						
Douleur d'une ou de plusieurs articulations						
Fièvre						
Grosse jambe						
Mal de gorge						
Malaise, étourdissement						
Manque d'appétit						
Modification de la voix						
Nausées, vomissements						

Nez bouché, nez qui coule						
Œdème d'un membre, des membres inférieurs						
Œil rouge ou douloureux						
Otalgie						
Palpitations						
Perte de connaissance brève						
Présence de sang dans les selles						
Présence de sang dans les urines						
Présence de sang dans la bouche ou dans le nez						
Problème avec l'alcool, avec un toxique						
Prurit						
Sensation de vertige						
Toux						
Traumatisme de la cheville, du poignet						
Traumatisme crânien						
Tremblements						
Troubles de la mémoire						
Trouble de la sensibilité						
Trouble de la motricité						
Trouble de la marche						
<i>Confirmation du référent pédagogique</i>						

L'ensemble du carnet d'auto-évaluation 2010 est disponible à cette adresse :  
[http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Carnet\\_auto\\_evaluation\\_2010.pdf](http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Carnet_auto_evaluation_2010.pdf)

## **ANNEXE 4** : Extrait du livret de l'interne de médecine générale (promotion 2010)

Page 12 :

### **Acquisition de compétences**

#### **[cf. cahier d'auto évaluation]**

L'IMG a à sa disposition un **cahier d'auto évaluation**. Ce cahier contient toutes les compétences que l'IMG doit acquérir en stage pendant son DES. Au début de chaque stage, ambulatoire ou hospitalier, l'IMG évaluera avec son MdS les compétences du cahier qui peuvent être acquises pendant ce stage. Pendant le stage et notamment à la fin de celui-ci, il validera avec son MdS l'acquisition de ces compétences.

**Important** : ce cahier doit être consulté à chaque rencontre avec son tuteur en vue de l'évaluation de la progression de l'acquisition de ses compétences.

Page 17 :

### **La validation du 3e cycle de médecine générale à Poitiers**

Elle repose sur les éléments suivants :

1. Les attestations de validation des 6 stages pratiques dans le respect de la maquette
2. Les attestations de participation à tous les enseignements théoriques (séminaires et GEAPI)
3. La présence dans le dossier d'apprentissage des éléments suivants :
  - 4 traces de RIT (deux en TC1 et une par an en TC2 et TC3)
  - 3 traces de GEAPIT (une par an)
  - 3 traces de RSCA explorant les compétences du médecin généraliste (une par an).
  - 3 autres traces d'apprentissage (par ex. analyses réflexives de groupes de pairs et/ou un RSCA et/ou autres apprentissages en médecine générale)
  - 3 traces d'exposés des tâches pédagogiques de séminaires ou de GEAPI à thème (une par an)
  - 6 traces de validation des compétences du cahier d'auto évaluation des compétences (une par semestre)
4. Les validations (semestrielles ou annuelles) par le tuteur des traces d'apprentissage déposées sur le DDA numérique
5. Un mémoire soutenu devant un jury nommé par le DMG. (cf.supra)

L'ensemble du livret de l'interne de médecine générale est disponible à cette adresse :

[http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Livret\\_IMG\\_2010\\_2012.pdf](http://www.cogemspc.fr/des/promotion2010/Livret_IMG_2010_2012.pdf)

## ANNEXE 5 : Extrait de la base de données extraite depuis l'Environnement numérique de travail

682	**anonym**	Uc5070c008d	E. Pathologi	Semestre 6							
683	**anonym**	Uc5070c008d	F. Pathologi	Semestre 1							
684	**anonym**	Uc5070c008d	F. Pathologi	Semestre 2	Confusion-St	2 alterations_f	2 chutes-Stage	2 deficits_sen			1
685	**anonym**	Uc5070c008d	F. Pathologi	Semestre 2	Confusion-St	1 alterations_f	1 chutes-Stage	1 deficits_sen			0
686	**anonym**	Uc5070c008d	F. Pathologi	Semestre 3							
687	**anonym**	Uc5070c008d	F. Pathologi	Semestre 4							
688	**anonym**	Uc5070c008d	F. Pathologi	Semestre 5							
689	**anonym**	Uc5070c008d	F. Pathologi	Semestre 6							
690	**anonym**	Uc5070c008d	G. Tableaux	Semestre 1	Acne-Stage	2 Condylomes	0 Dermite_sel	0 Epithelioma			0
691	**anonym**	Uc5070c008d	G. Tableaux	Semestre 2	Eruptions_in	1 Varicelle-Sta	2 Hernie_de_I	2 Hernie_ingu			2
692	**anonym**	Uc5070c008d	G. Tableaux	Semestre 3							
693	**anonym**	Uc5070c008d	G. Tableaux	Semestre 4							
694	**anonym**	Uc5070c008d	G. Tableaux	Semestre 5							
695	**anonym**	Uc5070c008d	G. Tableaux	Semestre 6							
696	**anonym**	Uc5070c008d	H. Gestes te	Semestre 1	Anuscopie-u--	Depistage_d--	ECG_pratiqu	1 Examen_du_			1
697	**anonym**	Uc5070c008d	H. Gestes te	Semestre 2	Anuscopie-u	0 Depistage_d	0 ECG_pratiqu	2 Examen_du_			2
698	**anonym**	Uc5070c008d	H. Gestes te	Semestre 3							
699	**anonym**	Uc5070c008d	H. Gestes te	Semestre 4							
700	**anonym**	Uc5070c008d	H. Gestes te	Semestre 5							
701	**anonym**	Uc5070c008d	H. Gestes te	Semestre 6							
702	**anonym**	Uc5070c008d	I. Auto évalu	Semestre 1	adapter_son	1 manifester_c	1 savoir_utilis	1 tenir_compt			0
703	**anonym**	Uc5070c008d	I. Auto évalu	Semestre 2	elaborer_pri	1 prendre_dec	1 proposer_ex	1 recueillir_an			1
704	**anonym**	Uc5070c008d	I. Auto évalu	Semestre 3							

Nous pouvons voir ici :

- Le même numéro d'anonymat présente 2 lignes de données différentes pour le semestre 2 (lignes 684 et 685).
- Des items différents dans la même colonne pour la même famille de situation sur (lignes 690/691 et 702/703).

## 9 RESUME

**Introduction** : En 2005, parmi d'autres outils permettant d'évaluer l'acquisition des apprentissages par les étudiants, le carnet d'auto-évaluation a été mis en place à la faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers. Notre objectif est de faire un premier bilan sur cet outil afin de voir s'il permet d'objectiver une progression des compétences des étudiants ou d'identifier des lacunes de formation.

**Méthode** : Cette étude descriptive a été réalisée à partir du recueil de données des trois premières promotions à avoir rempli leur carnet d'auto-évaluation via l'Environnement Numérique de Travail de Poitiers.

**Résultats** : Parmi les 303 étudiants qui composaient les trois promotions, 267 ont répondu à au moins un item, 202 à plus de 50% des items, 120 à plus de 75% des items. Le nombre d'items remplis correspondaient à 61,4% du maximum possible. Pour chaque promotion, une augmentation de l'ensemble des moyennes de cotations (générale et pour chaque grandes famille de situations) est objectivée à chaque semestre. L'auto-évaluation par les internes de leurs compétences en gynécologie et en pédiatrie objective les moyennes les plus basses. Cependant, plusieurs biais en termes de validité et de fidélité ont été mis en évidence, le principal étant dû à un problème d'énoncé pour la cotation des items qui fait qu'une des cotations ne correspond pas à un niveau de compétence.

**Conclusion** : Le carnet d'auto-évaluation ne permet pas en l'état actuel d'objectiver une progression des compétences des étudiants ni d'identifier des lacunes de formation. Faut-il continuer à utiliser cet outil en le modifiant ou cesser de l'utiliser ?

**Mots clés** : carnet d'auto-évaluation, compétences, interne, médecine générale, outil de formation.



UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de  
Pharmacie



---

## SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !



## RESUME

**Introduction** : En 2005, parmi d'autres outils permettant d'évaluer l'acquisition des apprentissages par les étudiants, le carnet d'auto-évaluation a été mis en place à la faculté de médecine et de pharmacie de Poitiers. Notre objectif est de faire un premier bilan sur cet outil afin de voir s'il permet d'objectiver une progression des compétences des étudiants ou d'identifier des lacunes de formation.

**Méthode** : Cette étude descriptive a été réalisée à partir du recueil de données des trois premières promotions à avoir rempli leur carnet d'auto-évaluation via l'Environnement Numérique de Travail de Poitiers.

**Résultats** : Parmi les 303 étudiants qui composaient les trois promotions, 267 ont répondu à au moins un item, 202 à plus de 50% des items, 120 à plus de 75% des items. Le nombre d'items remplis correspondaient à 61,4% du maximum possible. Pour chaque promotion, une augmentation de l'ensemble des moyennes de cotations (générale et pour chaque grandes famille de situations) est objectivée à chaque semestre. L'auto-évaluation par les internes de leurs compétences en gynécologie et en pédiatrie objective les moyennes les plus basses. Cependant, plusieurs biais en termes de validité et de fidélité ont été mis en évidence, le principal étant dû à un problème d'énoncé pour la cotation des items qui fait qu'une des cotations ne correspond pas à un niveau de compétence.

**Conclusion** : Le carnet d'auto-évaluation ne permet pas en l'état actuel d'objectiver une progression des compétences des étudiants ni d'identifier des lacunes de formation. Faut-il continuer à utiliser cet outil en le modifiant ou cesser de l'utiliser ?

**Mots clés** : carnet d'auto-évaluation, compétences, interne, médecine générale, outil de formation.