



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Facteurs influençant le classement aux Epreuves Classantes Nationales  
informatisées dans une conférence de préparation en MED-6 à Lille**

Présentée et soutenue publiquement le 20 septembre 2017 à 16 heures  
Au Pôle Formation  
**Par Emilie DUMOULIN**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Didier GOSSET**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Alexandre LOUVET**

**Monsieur le Docteur Benjamin PARIENTE**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Michaël ROCHOY**

---

## **Avertissement**

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

## Liste des abréviations

<b>CC</b>	Contrôle Continu
<b>CCB</b>	Concours Blanc
<b>CSCT</b>	Certificat de Synthèse Clinique et Thérapeutique
<b>ECN</b>	Epreuves Classantes Nationales
<b>ECNi</b>	Epreuves Classantes Nationales informatisées
<b>IC95%</b>	Intervalle de Confiance à 95%
<b>LCA</b>	Lecture Critique d'Articles
<b>MED-6</b>	Etudiant en 6 <sup>e</sup> année de médecine
<b>OR</b>	Odd Ratio
<b>QCM</b>	Questions à Choix Multiples
<b>QI</b>	Questions Isolées
<b>SIDES</b>	Système Informatique Distribué d'Evaluation en Santé

## **Table des matières**

<b>Résumé .....</b>	<b>1</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>Matériels et méthodes.....</b>	<b>5</b>
<b>Résultats .....</b>	<b>7</b>
<b>Discussion .....</b>	<b>13</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>17</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>18</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>20</b>

## RESUME

**Introduction** : La réforme des Epreuves Classantes Nationales, désormais informatisées (ECNi), a entraîné une révision des méthodes pédagogiques. Au sein de la conférence Hippofac (faculté de médecine de Lille), plusieurs outils ont été présentés aux étudiants, notamment Anki® (système de flashcards favorisant la mémorisation). L'objectif de notre étude a été de déterminer l'impact de l'utilisation d'Anki® sur le classement aux ECNi au sein de cette conférence.

**Matériels et méthodes** : Entre juillet 2016 et juin 2017, nous avons interrogé les étudiants en sixième année participant à la conférence Hippofac sur l'utilisation d'Anki® et sur la pratique sportive. La présence en conférences a été déterminée sur les fiches d'appel. Nous avons confronté ces données aux résultats des examens facultaires, des ECNi blanches et des ECNi.

**Résultats** : Cent neuf étudiants suivaient la conférence. Dans notre population, le sexe masculin, l'âge faible et la présence aux conférences étaient associés à un meilleur classement ; la pratique de sport n'était pas associée à une différence de classement. En septembre 2016, 46 utilisaient Anki® et étaient significativement mieux classés aux ECNi 2017 (gain de 926 places  $\pm$  424 ;  $p = 0,03$ ). L'utilisation plus tardive (novembre ou janvier) n'entraînait pas de différence significative. Une corrélation importante a été montrée entre les ECNi et les ECNi blanches, les contrôles continus et les concours blancs.

**Conclusion** : Ces résultats incitent à une participation active aux conférences et aux examens préparatoires à l'ECNi. Une utilisation précoce d'Anki® peut être conseillée aux étudiants.

## INTRODUCTION

Depuis 2004, les Epreuves Classantes Nationales (ECN) sont obligatoires pour tous les étudiants ayant validé la 6ème année de médecine pour accéder au troisième cycle. Elles évaluent les étudiants dans leur démarche diagnostique et leur capacité à mettre au point une prise en charge cohérente et globale du patient (1). Selon son classement aux ECN, l'étudiant pourra choisir la spécialité et la ville de formation. Une évolution importante dans les études médicales a eu lieu en 2016 avec l'informatisation des Epreuves Classantes Nationales (ECNi). Cette réforme permet une augmentation des questions posées et donc une plus large évaluation des connaissances. L'objectif de la réforme était de permettre une meilleure discrimination. Mais elle reste insuffisante d'après une étude menée en 2016 (2).

Les ECNi comportent trois formats d'épreuves :

- 18 dossiers cliniques progressifs avec 15 ( $\pm$  2) questions à choix multiples (QCM) chacun (70% de la note finale),
- 120 questions isolées sous forme de QCM (20% de la note finale),
- Lecture critique de 2 articles scientifiques, pouvant être en anglais, avec 15 ( $\pm$  2) QCM chacun (10% de la note finale) (3).

Les résultats aux ECN et ECNi sont à l'origine d'un classement entre facultés (4). Afin d'aider les étudiants dans leur préparation aux ECN puis aux ECNi, de nombreuses facultés ont développé des conférences facultatives. Une étude lilloise menée en 2013 montre que les étudiants inscrits à une conférence facultaire avaient un meilleur rang médian à l'ECN ( $p < 0,001$ ) (5). Cela confirmait une étude nancéenne effectuée en 2012 (6). Dans une autre étude française réalisée en 2007, 83,5 % des étudiants considéraient les conférences de préparation aux ECN utiles ou très utiles (7).

D'autres critères de réussite aux ECN sont décrits dans quelques rares études.

Dans une étude nationale réalisée en 2009, il a été montré qu'une augmentation des chances de réussite à l'ECN était associée à plusieurs facteurs, notamment un âge inférieur à 25 ans, avoir fait ses études de médecine dans l'inter région d'Île de France, être reçu primant au concours de PCEM1, être classé dans les 20 % de sa promotion au cours de son cursus, aller régulièrement aux conférences de préparation à l'ECN organisées par sa faculté, débiter les épreuves blanches dès la DCEM3, ou passer l'ECN en tant que primant ( $p < 0,0001$ ) (8). Les mêmes données étaient retrouvées

dans une étude concernant les étudiants de Saint Etienne lors de l'ancien concours de l'Internat (9).

Concernant plus spécifiquement l'épreuve de Lecture Critique d'Article (LCA), diversifier le mode de préparation de cette épreuve et avoir un enseignement dispensé par un chef de clinique augmentaient significativement les chances d'être dans les 500 premiers (8). Par ailleurs, les épreuves blanches comportant au moins une épreuve de LCA retrouvaient les mêmes résultats. Une étude rouennaise réalisée en 2004 montrait une corrélation entre les rangs obtenus aux examens des 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cycles, aux dossiers du certificat de synthèse clinique et thérapeutique (CSCT) et à l'examen blanc de préparation à l'ECN de l'inter-région Nord-Ouest (G4) avec le rang de classement aux ECN ( $p < 0,05$ ) (10).

Parmi les outils développés au sein des conférences facultaires lilloises, la conférence Hippofac a proposé à ses étudiants l'utilisation d'Anki®.

Anki® est un logiciel inventé en 2006 par Damien ELMES. Il repose sur deux concepts : « la révision active » et « le système de répétitions espacées ». Il répète à intervalles plus ou moins réguliers des cartes mémoires (flashcards) qui ont été créées auparavant par les étudiants. Chaque carte contient sur le recto une question et au verso la réponse y correspondant (texte, photo, graphique, son...) (Annexe 1). Chaque question est posée automatiquement à l'étudiant. A chaque fois, il doit noter sa difficulté de réponse (en cliquant sur : « encore », « difficile », « bon » ou « facile »). La question lui sera alors reposée dans un intervalle dépendant de cette estimation et du nombre de visions de la carte par le passé. Ainsi le logiciel propose tous les jours les cartes nécessaires à une meilleure mémorisation selon un algorithme de répétition est basé sur celui du logiciel SuperMemo®.

Le logiciel Anki® est compatible avec plusieurs systèmes d'exploitation (Windows®, MacOS®, Linux®, Android®, iOS®). Par l'intermédiaire d'un compte en ligne gratuit, la synchronisation du paquet (ensemble de cartes) et de l'algorithme est permanente entre les différentes interfaces de l'utilisateur (ordinateur, tablette, smartphone) (11).

Une étude préliminaire effectuée en juillet 2016 sur l'évaluation de la conférence Hippofac révélait que 32 sur 34 étudiants utilisateurs d'Anki® (soit 94,1%) le recommandaient pour la préparation aux ECNi. Ce résultat présentait probablement un biais de sélection devant une faible réponse des étudiants (12).

Cet outil n'a pas été évalué pour la préparation aux ECNi. Notre objectif était de déterminer l'impact de l'utilisation d'Anki® sur le classement aux ECNi. Notre objectif secondaire était de déterminer l'impact de la pratique sportive sur le classement aux ECNi.



## MATERIELS ET METHODES

### *Contexte des conférences à la faculté de médecine de Lille*

A la faculté de médecine Henri Warembourg de l'université de Lille, en 2016-2017, 4 conférences de préparation aux ECN existaient pour les étudiants en 6<sup>ème</sup> année de médecine (MED-6) : Hippofac, Lille Internat, Calmette et Caducée. Le choix de la conférence se fait dès la 4<sup>ème</sup> année de médecine selon le classement aux examens facultaires. Les changements de conférences en 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> années dépendent essentiellement du souhait des étudiants et des possibilités d'accueil (notamment en créant un troisième groupe de 35-40 étudiants à Hippofac en MED-6).

Le cycle de conférences en MED-6 se déroule en deux temps :

- Un tour de spécialités : il s'agit de cinquante conférences consacrées chacune à une matière. Il peut y avoir deux conférences pour une seule discipline.
- Un tour de printemps : il s'agit de quatorze conférences comprenant des dossiers transversaux.

### *Contexte de l'étude*

Nous avons réalisé une étude épidémiologique analytique prospective entre juillet 2016 et juin 2017 sur tous les étudiants de MED-6 participant à la conférence Hippofac de la faculté Henri Warembourg (responsables : Michaël Rochoy, Thibaut Jacques). Il n'y a pas eu de critère d'exclusion.

En conférence de tutorat en juillet 2016, M. Thibaut Jacques a présenté l'outil Anki® aux étudiants de MED-6 d'Hippofac et a partagé gratuitement avec les étudiants son paquet de 5734 fiches actualisées, créé initialement pour sa propre préparation aux ECN 2013.

Environ un week-end sur deux, M. Michaël Rochoy envoyait par mail une série de questions isolées (QI) préparée par les conférenciers, pour les étudiants afin de leur apporter un entraînement supplémentaire. Ces questions, facultatives mais fortement conseillées, étaient accessibles via internet (Google Form® ou SIDES). Nous y avons

ajouté à plusieurs occasions des questions personnelles afin de permettre notre recueil de données :

- Le 11 septembre 2016, le 12 novembre 2016 et le 04 janvier 2017, nous les avons interrogés sur l'utilisation d'Anki® afin d'observer l'évolution de leurs pratiques.
- Le 1<sup>er</sup> octobre 2016, nous leur avons demandé le nombre de « tours » de révision effectués à cette date.
- Enfin, le 7 janvier 2017, nous les avons interrogés sur leurs pratiques sportives.

Le questionnaire du 4 janvier 2017 portait sur les choix des étudiants pour la poursuite en tour de printemps ; à cette occasion, 106 réponses ont pu être obtenues.

Nous avons également relevé la présence des étudiants aux différentes conférences afin d'évaluer leur assiduité.

La variable à expliquer principale était le rang de classement aux ECNi 2017.

Les autres variables explicatives étaient les rangs de classement à l'ECNi blanc ainsi qu'à l'unité d'enseignement de Contrôle Continu (CC), ex-CSCT.

Les analyses ont porté sur les résultats des étudiants de la conférence Hippofac. Les résultats quantitatifs sont présentés sous forme de moyenne  $\pm$  écart-type (*standard deviation*). Les corrélations ont été calculées par le coefficient R de Pearson. Les moyennes ont été comparées par test t de Student ou test de Welch en fonction de l'homogénéité des variances. Le seuil de signification statistique p a été considéré comme significatif au seuil de 0,05.

## RESULTATS

### Description de la population

Pour l'année universitaire 2016-2017, 468 étudiants étaient inscrits en MED-6 à la faculté de médecine Henri Warembourg de Lille. Parmi eux, 109 étudiants ont suivi la conférence Hippofac entre juillet 2016 et avril 2017 ; leurs caractéristiques sont résumées dans le tableau 1.

**Tableau 1** : Caractéristiques des étudiants en MED-6 suivant la conférence Hippofac

Caractéristiques	Valeurs
Sexe masculin : n (%)	51 (46,8 %)
Age : moyenne $\pm$ écart-type	24,2 $\pm$ 1,76
Absences :	
- tour de spécialité : moyenne $\pm$ écart-type	6,95 $\pm$ 7,12
- tour de printemps : moyenne $\pm$ écart-type	2,63 $\pm$ 3,89
Utilisateurs Anki® :	
- en septembre : n (%) N = 84	46 (54,8 %)
- en novembre : n (%) N = 71	51 (71,8 %)
- en janvier : n (%) N = 106	63 (59,4 %)
Sportifs : n (%) N = 77	31 (40,2 %)
Nombre de tours de révision N = 76 : moyenne $\pm$ écart-type	1,8 $\pm$ 1,3

Sur les 468 étudiants en MED-6 à la faculté de Lille en 2016-2017, 223 étaient des hommes soit 47,6 %. De même, l'âge des étudiants est comparable dans notre population par rapport à l'ensemble des MED-6 de la faculté.

Les 31 étudiants sportifs pratiquaient principalement la course à pied (n=15), le fitness (n = 8) ou la natation (n = 4) ; 19 y consacraient plus d'une heure par semaine. Douze étudiants ne faisaient pas de sport auparavant et 34 ont arrêté en MED-6.

Les étudiants de la conférence Hippofac ont obtenu un rang moyen de 2450 [IC95 % : 855 – 3394] aux ECNi blanches et de 2830 [IC95 % : 985 - 4484] aux ECNi (Annexe 2).

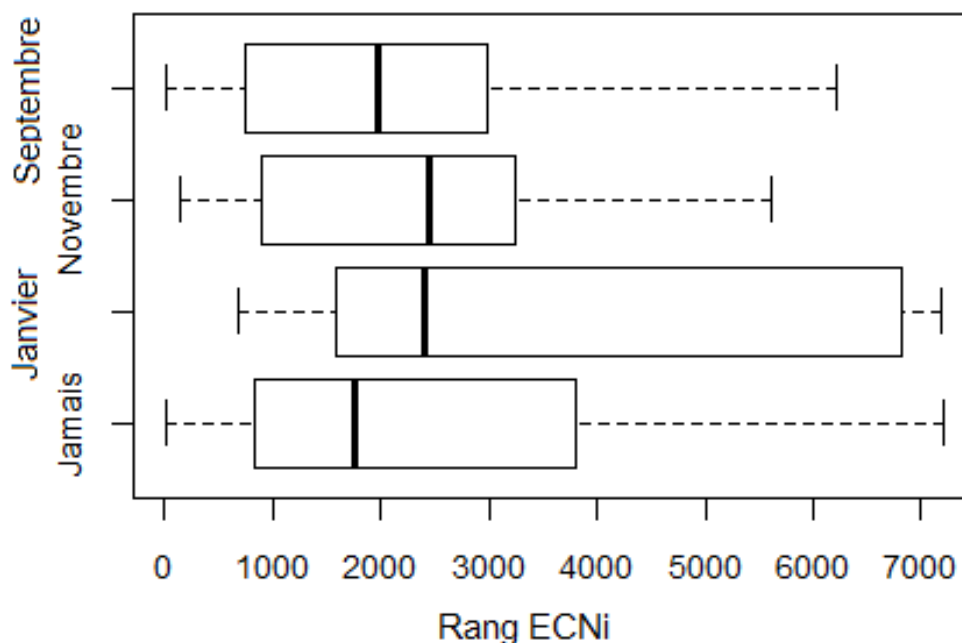
### Résultats principaux : utiliser Anki® est-il associé à un meilleur classement aux ECNi ?

Les étudiants utilisant Anki® en septembre avaient un meilleur classement moyen aux ECNi de 926 places  $\pm$  424 ( $p = 0,03$ ).

Les étudiants utilisant Anki® en novembre ou en janvier n'étaient pas significativement mieux classés que ceux ne l'utilisant pas, avec respectivement des gains de 472 places  $\pm$  492 ( $p = 0,34$ ) et de 415 places  $\pm$  418 ( $p = 0,32$ ) (Annexe 3).

Les étudiants ayant débuté l'utilisation d'Anki® en septembre étaient mieux classés de 812 places  $\pm$  456 par rapport à ceux l'ayant utilisé à partir de novembre ou de janvier ( $p = 0,078$ ). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative non plus entre une utilisation en novembre par rapport à janvier (figure 1).

**Figure 1** : Classement aux ECNi selon l'utilisation d'Anki®



Enfin, concernant les ECNi blanches de mars 2017, l'utilisation d'Anki® en septembre était associée à un meilleur classement de 717  $\pm$  397 places ( $p = 0,07$ ) ; l'utilisation plus tardive n'améliorait pas non plus significativement le classement (Annexe 4).

Résultats secondaires

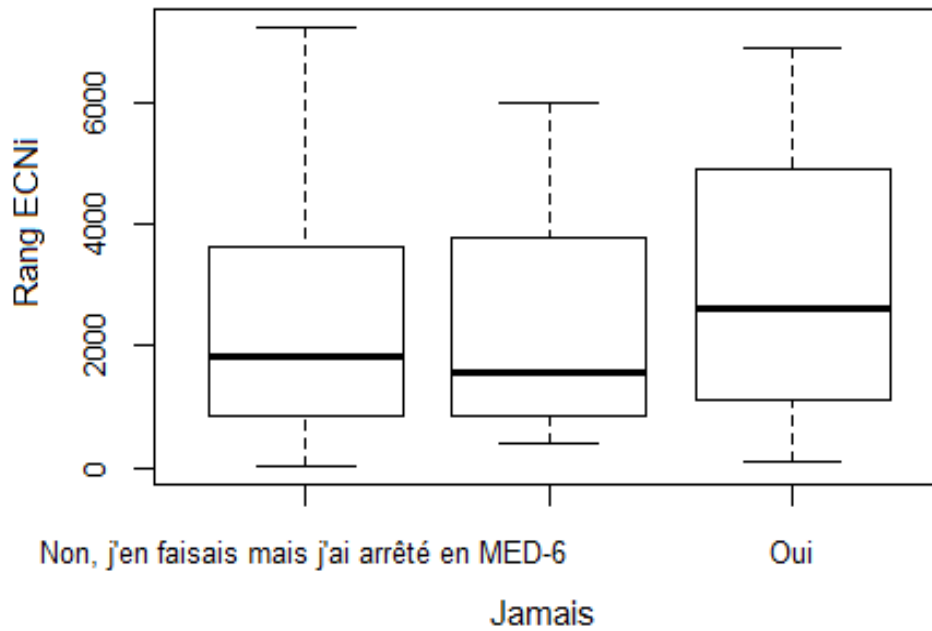
Dans notre étude, les variables significativement associées à un meilleur classement aux ECNi étaient le sexe masculin, l'âge jeune, la présence en conférence et l'utilisation d'Anki® en septembre (Tableau 2).

Il n'y avait pas de différence entre les 3 groupes de conférence Hippofac (Annexe 5).

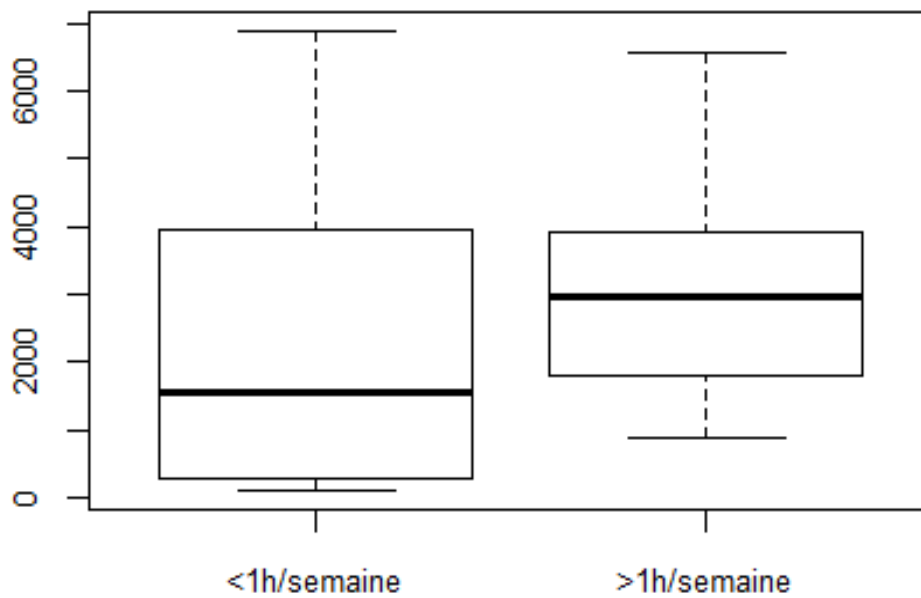
**Tableau 2** : Influence des différents critères que le rang de classement aux ECNi

Critères	Influence sur le rang ECNi	
	Nombre de places $\pm$ Ecart type	p
Sexe masculin	- 831 $\pm$ 403	0,04
Age (par années)	+ 490 $\pm$ 108	0,0001
Absences Tour de Spécialités	+ 116 $\pm$ 28	0,0003
Absences Tour de Printemps	+ 116 $\pm$ 27	0,0003
Nombre de tours de révisions	- 262 $\pm$ 183	0,16
Sportifs	- 502 $\pm$ 689	0,47
Sport > 1h/semaine	+ 728 $\pm$ 805	0,37

La pratique d'une activité physique et sa durée (parmi les 31 sportifs) n'influençaient pas significativement le classement aux ECNi (figures 2 et 3).

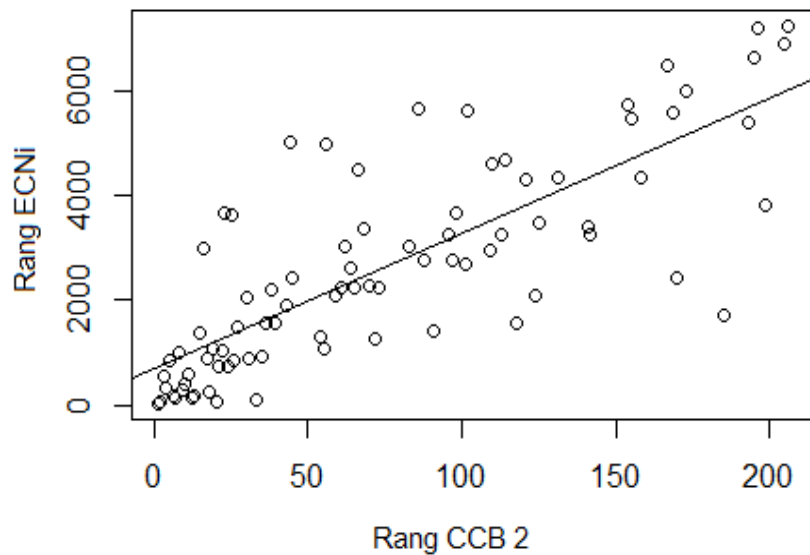
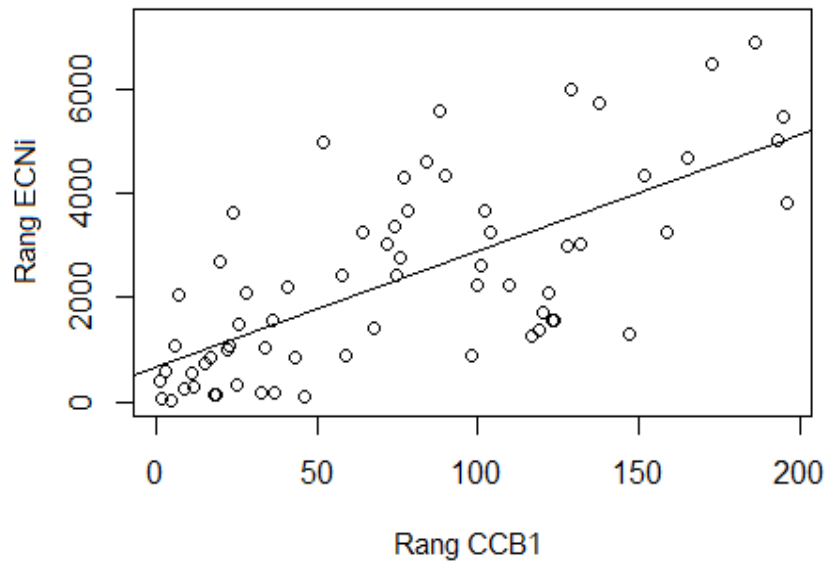


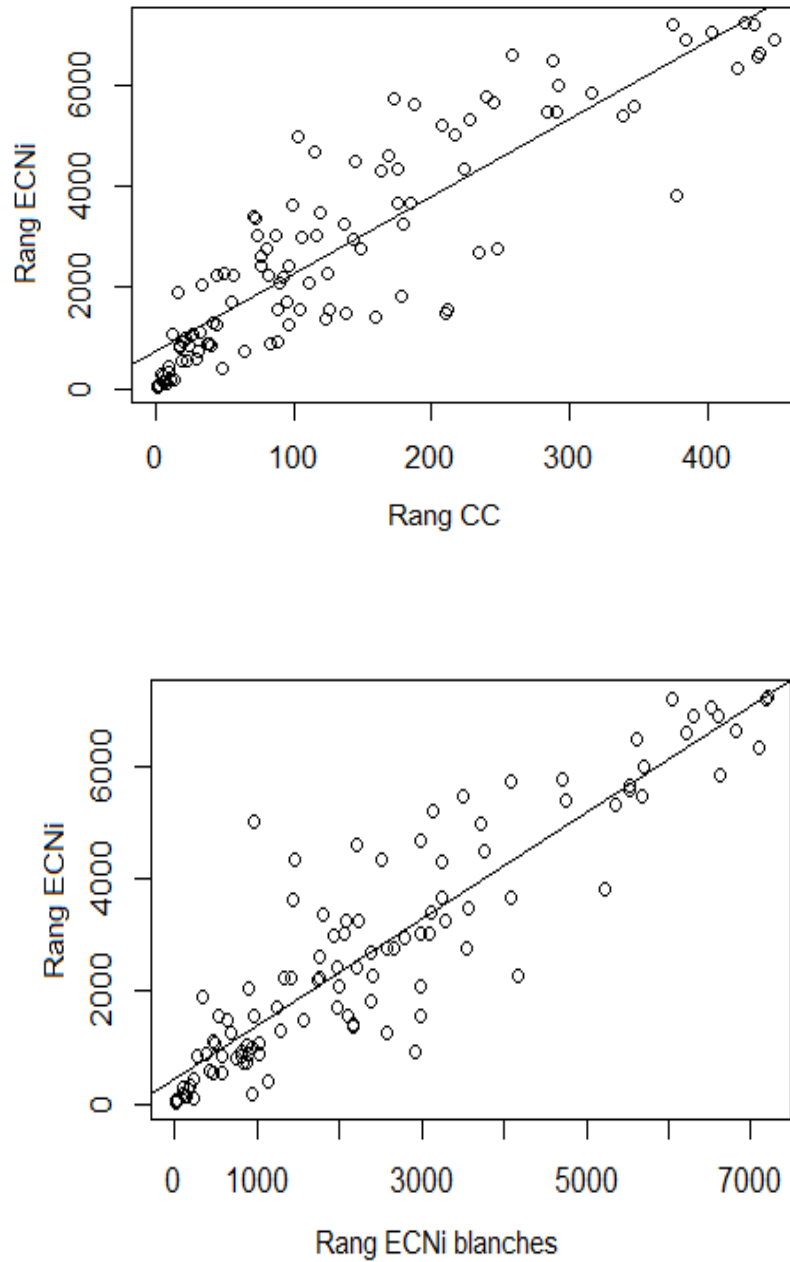
**Figure 2** : Classement aux ECNi selon le sport ( $p = 0,47$ )



**Figure 3** : Classement aux ECNi selon la durée du sport ( $p = 0,37$ )

Nous notons également une corrélation importante du rang de classement aux ECNi avec les rangs de classement aux Concours Blancs Inter-conférences 1 ( $r = 0,69$ ) et 2 ( $r = 0,79$ ), aux contrôles continus ( $r = 0,88$ ) et aux ECNi blanches ( $r = 0,90$ ) (figure 4).





**Figure 4** : Corrélation entre les rangs de classement entre ECNi et CCB 1 (concours blanc n°1), CCB 2 (concours blanc n°2), CC (contrôle continu) et ECNi blanches



## DISCUSSION

### **Résultats principaux**

Nous avons pu montrer un intérêt à l'utilisation d'Anki® en septembre 2016 pour la préparation aux ECNi 2017. Par contre, aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant l'utilisation plus tardive de ce logiciel, ou l'impact d'une utilisation en septembre pour les ECNi blanches de mars. Un intérêt semble donc possible sur un long terme, incitant à présenter cet outil plus précocement aux étudiants, sous réserve d'une bonne évaluation.

D'autres facteurs influençant positivement le classement aux ECNi 2017 sont : le sexe masculin, l'âge jeune, la présence en conférences.

L'activité physique n'était pas associée à un meilleur classement dans notre étude, ni le nombre de tours effectués par les étudiants à la rentrée universitaire.

Comme attendu, il existait une importante corrélation entre les rangs de classement aux examens blancs réalisés au cours de l'année, d'autant plus importante que ces examens étaient tardifs.

### **Comparaison à la littérature**

#### **Anki® et réussite en médecine**

Un meilleur classement aux ECNi était obtenu par les étudiants utilisant Anki® en septembre. Ainsi une étude américaine de 2014, montrait que l'utilisation d'Anki® chez les étudiants en deuxième année de médecine à Washington était un facteur prédictif significatif d'une meilleure performance pour l'obtention du 1<sup>er</sup> niveau de la licence de médecine ( $p = 0,024$ ) (13).

De même, un essai randomisé mené à Boston en 2004/2005 révélait que l'utilisation du système de répétition espacée pendant 9 à 11 mois (comme utilisé dans le logiciel Anki®) par les étudiants en troisième année de médecine était associée à de meilleurs résultats aux tests de fin d'année avec un effet de Cohen à 0,73 ( $p = 0,005$ ). Les résultats étaient moins bons si la répétition espacée avait duré moins longtemps ( $p = 0,001$ ) (14).

### Sport et réussite aux études

Nous n'avons pas montré de différence significative entre les classements aux ECNi des étudiants sportifs et des non sportifs. De même, en 2015, une enquête canadienne n'a pas pu montrer de différence significative sur les résultats scolaires entre les sportifs et les non sportifs (15).

En revanche, selon une étude montpelliéraine en 2009, le pourcentage de réussite aux examens était significativement plus élevé chez les étudiants sportifs (16). Une étude menée dans les Vosges en 2010 montrait également que les adolescents sportifs avaient une moyenne scolaire plus élevée que les non sportifs (17).

### Présence en conférence

Nous avons mis en évidence une perte de places dans le rang de classement pour les étudiants ayant présenté de nombreuses absences aux conférences (tour de spécialité et tour de printemps). Cela confirme une étude lilloise effectuée en 2013 qui montrait que la participation aux conférences était liée à un meilleur rang de 2921 contre 4362 pour les non-inscrits ( $p < 0,001$ ) en suggérant une relation « effet-dose » (5). Une étude menée en 2009 sur les 500 premiers du classement ECN, révélait que suivre régulièrement des conférences était associé à un meilleur classement aux ECN ( $p < 0,0001$ ) (8).

### Corrélation entre les ECNi et les examens facultaires

Nous notons une forte corrélation entre le rang de classement aux ECNi et aux ECNi blanches ( $r = 0,90$ ) mais également aux contrôles continus ( $r = 0,88$ ) et aux concours blancs inter-conférences ( $r = 0,69$  et  $0,79$ ). Cela confirme une étude rouennaise qui retrouvait une corrélation importante des résultats de l'ECN de 2004 avec les épreuves du CSCT ( $r = 0,49$ ) et du concours blanc au sein du G4 ( $r = 0,56$ ) (18).

### **Forces et limites**

Avec l'informatisation des ECN et le changement récent des épreuves, il était important d'évaluer les ressources pédagogiques proposées aux étudiants. Les données de notre étude ont été recueillies de façon prospective n'entraînant pas de biais de mémorisation important.

Le classement des ECNi est validé officiellement, la variable explicative est donc indiscutable.

Ce sont des données inédites apportant de nouvelles informations concernant la préparation des ECNi. L'outil Anki® est déjà utilisé par ailleurs, notamment pour l'apprentissage des langues, mais n'est pas étudié dans le cadre précis de la préparation aux ECNi.

Cependant, notre étude comporte quelques limites.

La conférence Hippofac est un sous-groupe de très bons étudiants, étant souvent choisie par les étudiants les mieux classés. Ils ne sont pas forcément représentatifs de tous les étudiants. Il est possible qu'il y ait un biais de sélection – même s'il y a eu des recrutements avant les 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années ouverts à tous les étudiants, sans notion de classement. Nous avons vérifié que les étudiants suivant la conférence Hippofac étaient comparables au niveau du sexe et de l'âge aux MED-6 de Lille.

Lors des questions posées avec les questions isolées hebdomadaires, le taux de participation était de 70 à 80 % environ ; les non-répondants peuvent donc être les étudiants les moins motivés.

Contrairement à d'autres études, nous n'avons pas eu accès aux résultats que ces étudiants ont obtenu lors des années antérieures pour des soucis de confidentialité.

Nous nous sommes basés uniquement sur les déclarations des étudiants notamment concernant l'utilisation d'Anki®. Nous n'avons pas pu vérifier ces données, ni la fréquence d'utilisation du logiciel. Un biais de confusion peut exister simplement par la quantité de travail fournie par un étudiant : Anki® peut n'être qu'un mode de travail supplémentaire (transports en commun, etc...) et être ainsi un reflet d'une plus grande quantité de travail fourni.

Enfin, cette étude s'intéresse au classement aux ECNi, et n'a pas d'autre ambition. Ainsi, si l'impact du sport semble négligeable sur le classement, d'autres études seraient nécessaires pour déterminer son impact sur le bien-être de l'étudiant, sa santé physique et son épuisement.

## **Perspectives**

Concernant le logiciel Anki®, nous pouvons conseiller aux étudiants de l'utiliser précocement dans l'année, voire dans le cursus médical.

Il serait intéressant de distinguer le classement des étudiants l'utilisant quotidiennement de ceux l'utilisant occasionnellement. Afin de confirmer ces résultats, il serait opportun de réitérer cette étude sur l'ensemble des étudiants de la promotion MED-6 de la faculté.

Il serait opportun d'inciter les étudiants à la présence en conférence, l'étude confirmant de nouveau son importance.

De même, il convient d'insister sur la pertinence des contrôles continus, des concours blancs inter-conférences et des ECNi blanches devant les taux de corrélation élevés. Ils permettent un entraînement efficace et réaliste pour les ECNi.

## CONCLUSION

Devant l'informatisation des ECN en 2016 et la modification des épreuves, de nouvelles méthodes pédagogiques ont été instaurées. Il était alors important pour les pédagogues et les étudiants de déterminer si des facteurs (modifiables ou non modifiables) influençaient le classement aux ECNi.

Parmi les 109 étudiants MED-6 ayant suivi la conférence Hippofac en 2016-2017, nous avons pu mettre en évidence une influence positive sur le rang de classement aux ECNi 2017 de l'utilisation du logiciel Anki® en septembre 2016 mais aussi du sexe masculin, d'un âge jeune, et la présence aux conférences (tour de spécialités et tour de printemps).

A une époque où un ensemble considérable de connaissances est directement accessible dans nos poches, la mémorisation peut sembler un exercice fastidieux. Pour y revenir, nous disposons d'outils ludiques, voire de *serious games*. L'utilisation précoce d'un outil unique du type d'Anki® tout au long de la préparation aux ECNi pourrait également inciter les internes et professionnels de santé de demain à acquérir de nouveaux réflexes de mémorisation.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Andrès E, Sananès N, Langer B, Pottecher T. Épreuves classantes nationales (ECN) : qu'est-ce qu'elles évaluent ? *Presse Médicale*. 2012 Jul 6;41(6P1):e245–9.
2. Roux D, Meyer G, Cymbalista F, Bouaziz J-D, Falgarone G, Tesniere A, et al. Épreuves informatisées de type ECNi : retour d'expérience sur un test multiuniversité. *Rev Médecine Interne*. 2016 Feb 25;37(3):166–72.
3. Legifrance. Arrêté du 20 juillet 2015 relatif à l'organisation des épreuves classantes nationales anonymes donnant accès au troisième cycle des études médicales. 2015.
4. Rabineau D, Dhainaut J-F. Étude comparative des facultés de médecine en France : premiers résultats. *Presse Médicale*. 2010 Aug 1;39(1):e1–10.
5. Rouzic OL, Gosset D, Dharancy S, Lacroix D, Truffert P. La participation aux conférences d'internat améliore le rang de classement aux épreuves classantes nationales (ECN). *Presse Médicale*. 2015 Jul 10;44(9):943–4.
6. Agrinier N, Bannay A, Santini J, Braun M, Angioi K, Debouverie M, et al. Étude de l'IMPACT de Conférences sur la réussite aux ECN en Lorraine. Étude interventionnelle ETIMCEL. *Rev Médecine Interne*. 2015 Jan 23;36(2):78–88.
7. Thibault F, Carpentier X, Sebe P, Beley S, Thibault P, Gattegno B, et al. Évaluation et critères de choix des supports pédagogiques d'urologie utilisés par les étudiants hospitaliers pour préparer l'examen classant national. *Prog En Urol*. 2008 Sep 30;18(9):608–12.
8. Karila L, Seringe E, Rouprêt M, Peltier M, Doulaki M, Goumont M, et al. Quels sont les facteurs prédictifs d'être reçu dans les 500 premiers à l'examen classant national (ECN) ? Une étude transversale au sein des étudiants en médecine de la promotion 2009. *Rev Médecine Interne*. 2011 Jun 18;32(7):400–5.
9. Thuret G, Brouillet É, Gain P. Analyse multivariée des facteurs de réussite à l'ancien concours d'internat en médecine. *Presse Médicale*. 2008 Jan 3;34(11):781–5.

10. Ladner J, Tavolacci MP, Joly L-M, Lequerré T, Benhamou Y, Savoye-Collet C, et al. Caractéristiques et facteurs prédictifs de la réussite des étudiants à l'épreuve de lecture critique d'article dans le deuxième cycle des études médicales. UFR de médecine de Rouen (France), 2012–2013. *Presse Médicale*. 2016 Jan;45(1):142–4.
11. Anki - powerful, intelligent flashcards. Available from: <https://apps.ankiweb.net/docs/manual.fr.html>
12. Rochoy M, Jacques T, Deleplanque D. Evaluation d'une conférence de préparation aux Epreuves Classantes Nationales informatisées. Mémoire de DIU de pédagogie médicale. 2016
13. Deng F, Gluckstein JA, Larsen DP. Student-directed retrieval practice is a predictor of medical licensing examination performance. *Perspect Med Educ*. 2015 Dec 1;4(6):308–13.
14. Kerfoot BP, DeWolf WC, Masser BA, Church PA, Federman DD. Spaced education improves the retention of clinical knowledge by medical students: a randomised controlled trial. *Med Educ*. 2007 Jan 1;41(1):23–31.
15. Cap T. L'impact de l'activité sportive sur les résultats scolaires. *archipel.uqam*. 2015 Available from: <http://www.archipel.uqam.ca/8154/1/M14041.pdf>
16. Observatoire de la Vie Etudiante. Les étudiants sportifs réussissent mieux aux examens. Université Montpellier 3. 2009. Available from: [http://www.univ-montp3.fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=624:les-etudiants-sportifs-reussissent-mieux-aux-examens&catid=122&Itemid=174](http://www.univ-montp3.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=624:les-etudiants-sportifs-reussissent-mieux-aux-examens&catid=122&Itemid=174)
17. Laure P, Binsinger C. L'activité physique et sportive régulière : un déterminant des résultats scolaires au collège. *Sci Sports*. 2009 Feb;24(1):31–5.
18. Roussel F, Ladner J, Lechevallier J. Prévisibilité des résultats de l'épreuve classante nationale 2004. *Presse Médicale*. 2008 Jan 3;34(11):791–3.

## ANNEXES

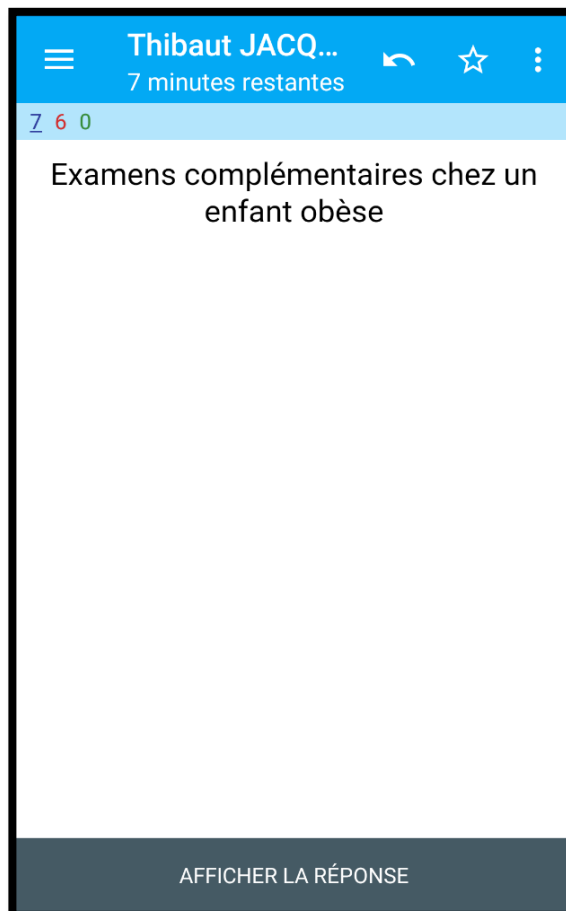
### **Annexe 1 : Carte Anki® recto/verso**

Le recto d'une carte Anki® correspond à la question posée par l'étudiant.

Après réflexion, il peut « afficher la réponse » et ainsi afficher le verso, où est notée la correction.

Après lecture, l'étudiant estime la qualité de sa réponse : « encore » (la question sera reproposée dans moins d'une minute ici), « bonne réponse » (question proposée dans moins de 10 minutes) ou « facile » (question proposée dans 4 jours).

Les délais évoluent en fonction du nombre de visionnage de la carte, et des précédentes réponses. L'objectif principal est d'optimiser le temps de révision en travaillant en priorité les items les moins connus.





Thibaut JACQ...  
7 minutes restantes

Z 6 0

Examens complémentaires chez un enfant obèse

---

**Si surpoids, sans obésité, sans signes de comorbidité ni [antécédents familiaux diabète ou dyslipidémie]**  
AUCUN

**Si obésité OU surpoids + ATCD familial de diabète/dyslipidémie**  
EAL  
GAJ  
ASAT + ALAT

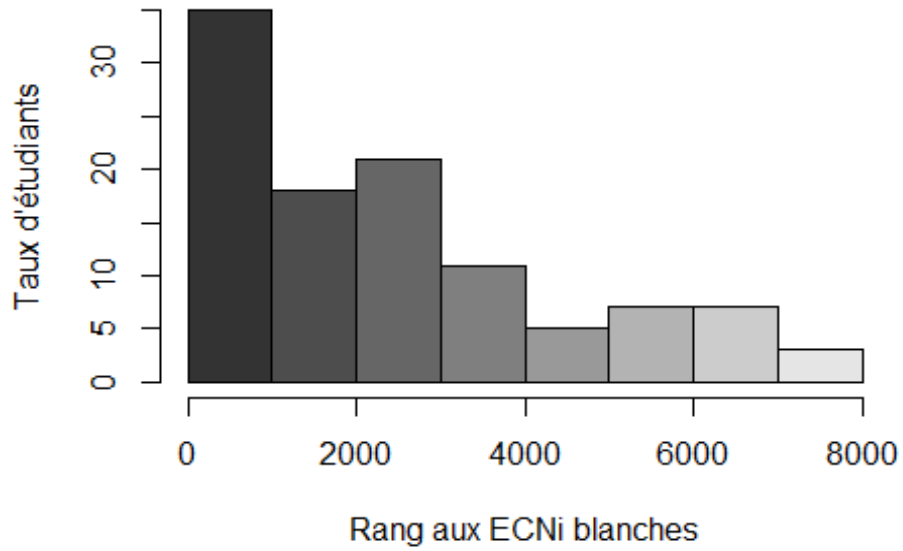
< 1 min  
ENCORE

< 10 min  
BON

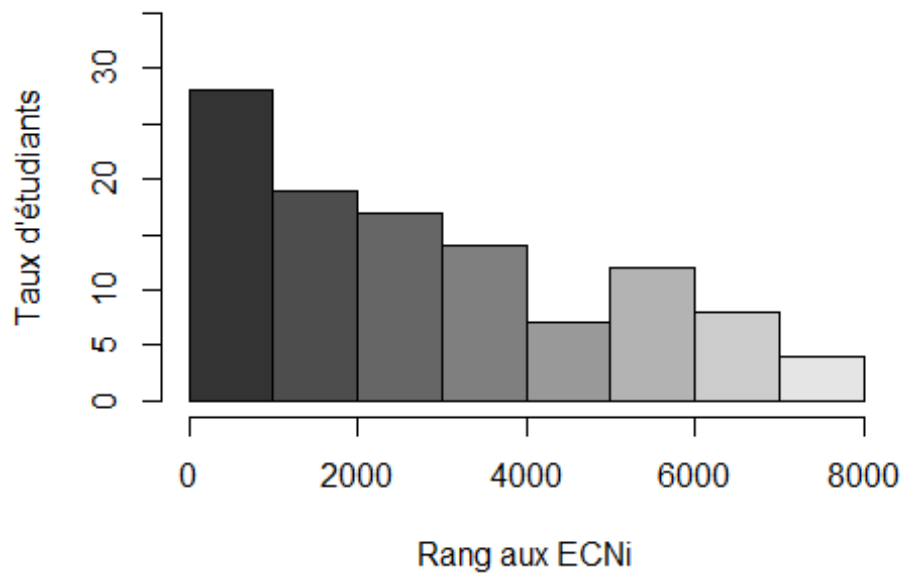
4 j  
FACILE

**Annexe 2 : Taux d'étudiants de la conférence Hippofac par rang de classement aux ECNi blanches (mars 2017) et aux ECNi (juin 2017)**

**Taux d'étudiants par rang de classement aux ECNi blanches en mars 2017**

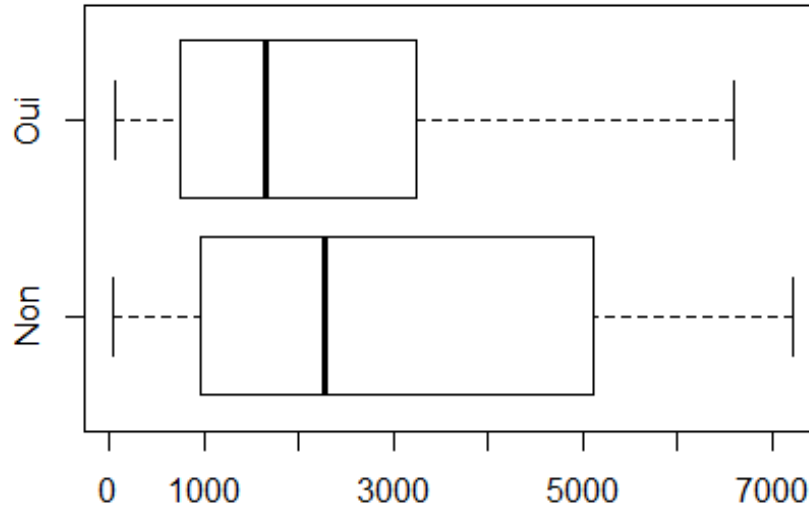


**Taux d'étudiants par rang de classement aux ECNi en juin 2017**

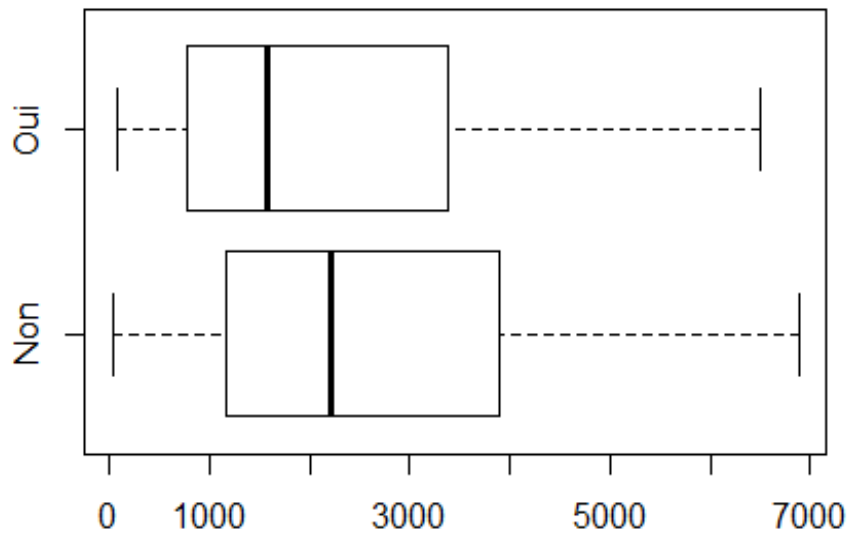


### Annexe 3 : Impact d'Anki® sur le classement aux ECNi (juin 2017)

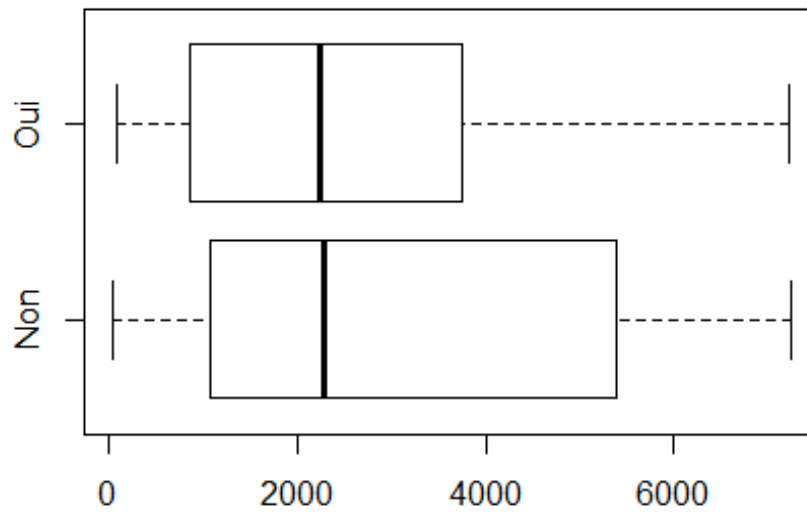
Classement aux ECNi selon l'utilisation d'Anki® en septembre 2016



Classement aux ECNi selon l'utilisation d'Anki® en novembre 2016

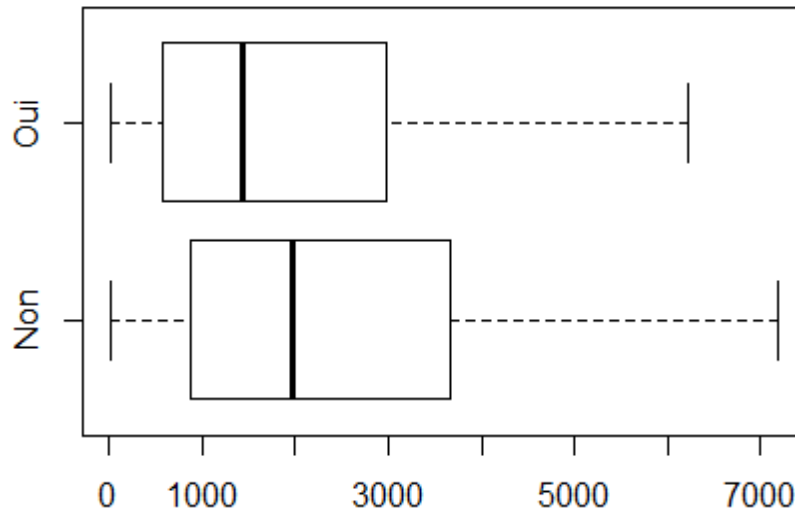


**Classement aux ECNi selon l'utilisation d'Anki® en janvier 2017**

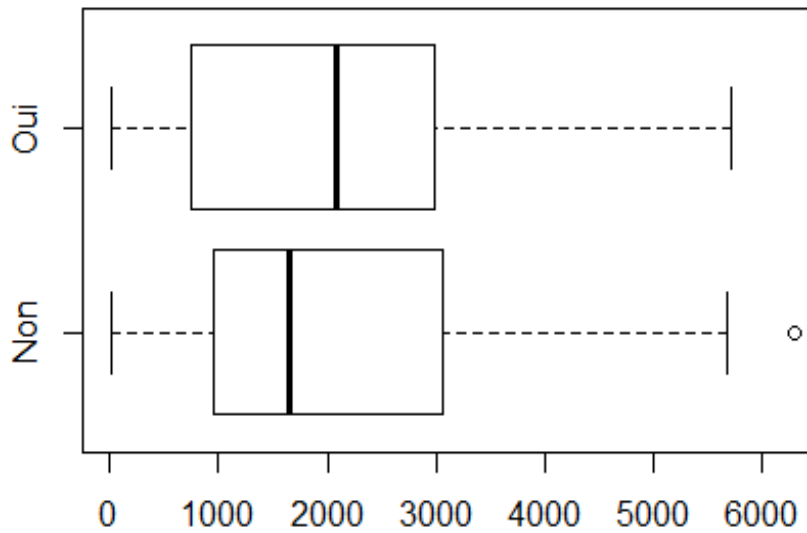


**Annexe 4 : Impact d'Anki® sur le classement aux ECNi blanches (mars 2017)**

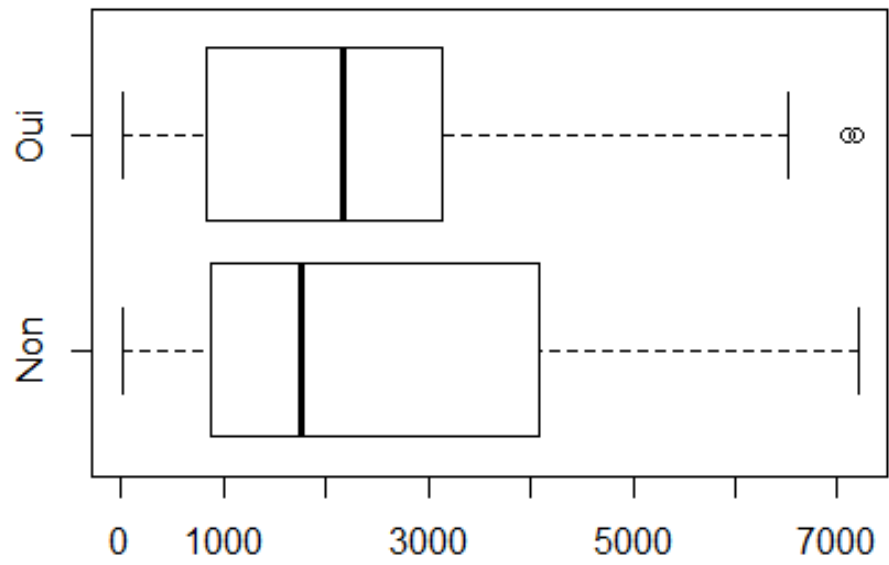
**Classement aux ECNi Blanches selon l'utilisation d'Anki® en septembre 2016**



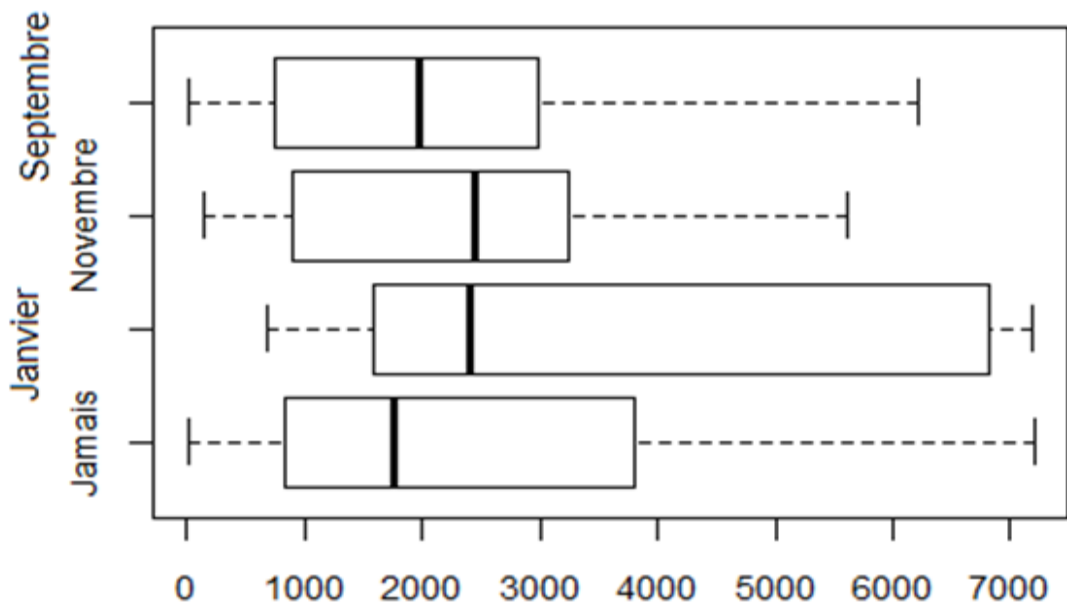
**Classement aux ECNi Blanches selon l'utilisation d'Anki® en novembre 2016**



**Classement aux ECNi Blanches selon l'utilisation d'Anki® en janvier 2017**

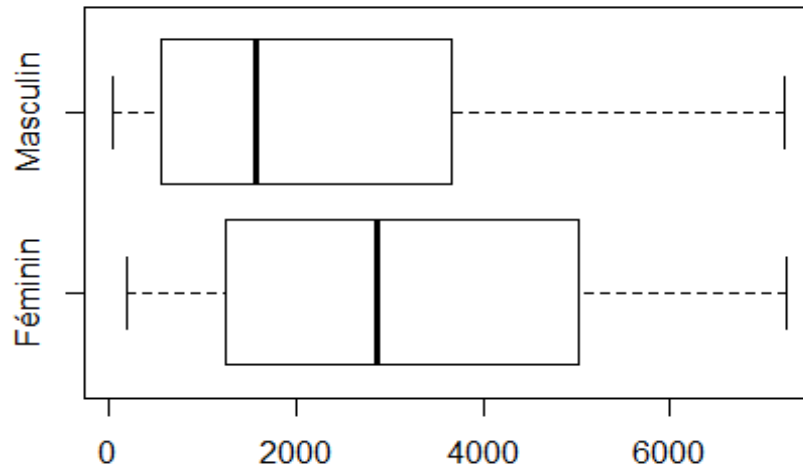


**Classement aux ECNi Blanches selon l'utilisation d'Anki®**

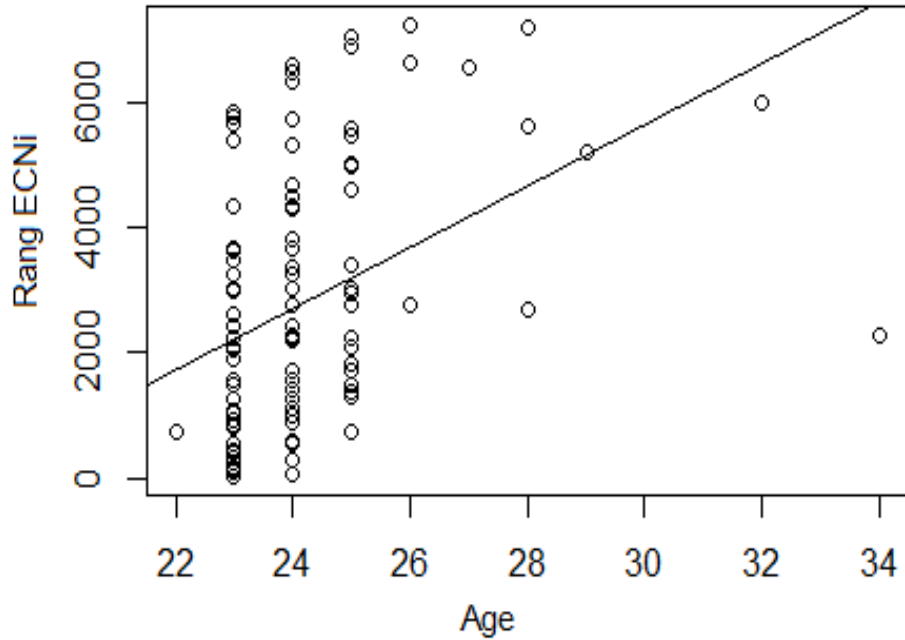


**Annexe 5 : Impact des autres variables sur le classement aux ECNi (juin 2017)**

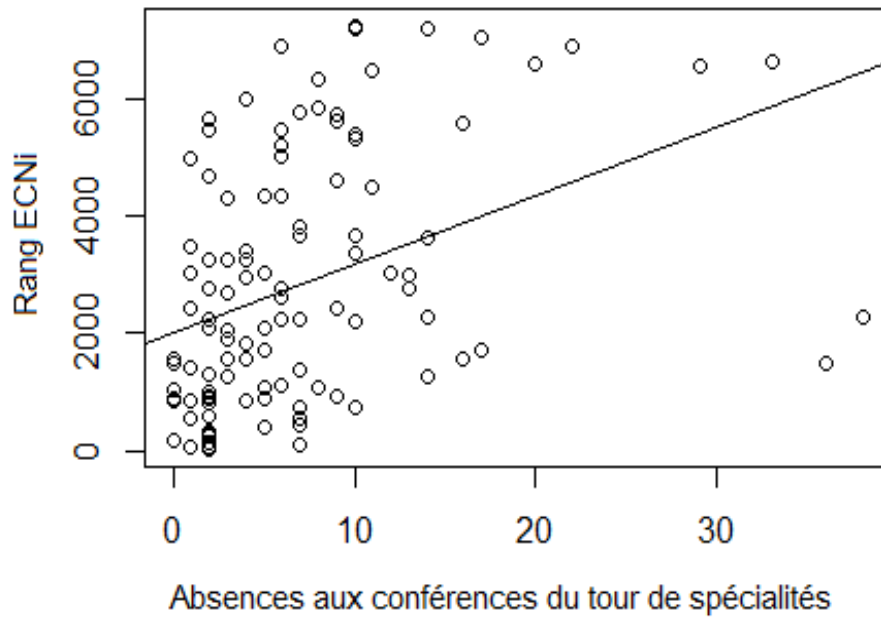
**Classement aux ECNi selon le sexe**



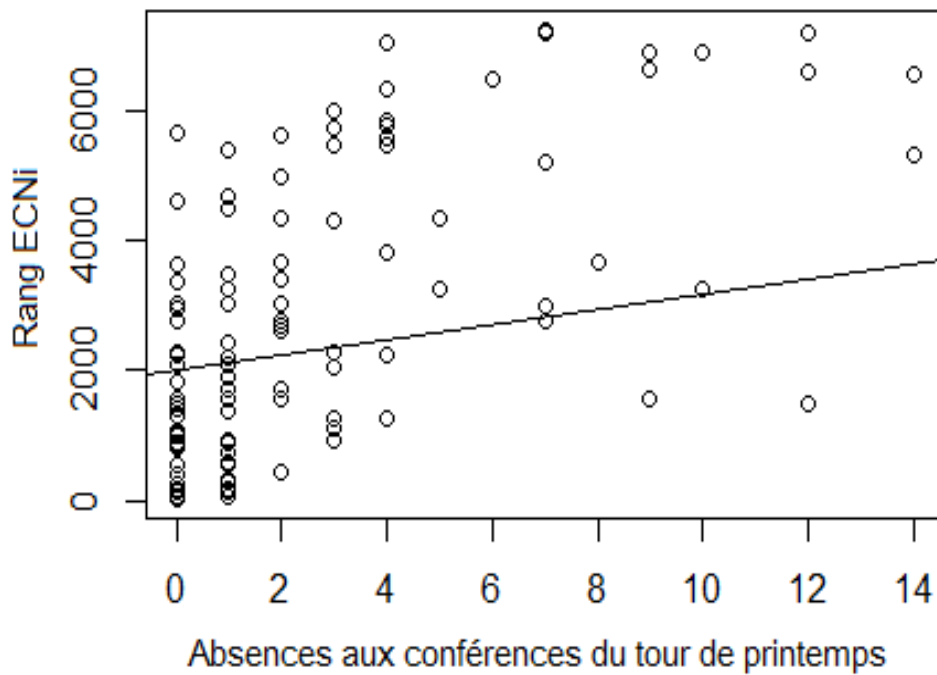
**Classement aux ECNi selon l'âge**



**Classement aux ECNi selon les absences aux conférences du tour de spécialité**

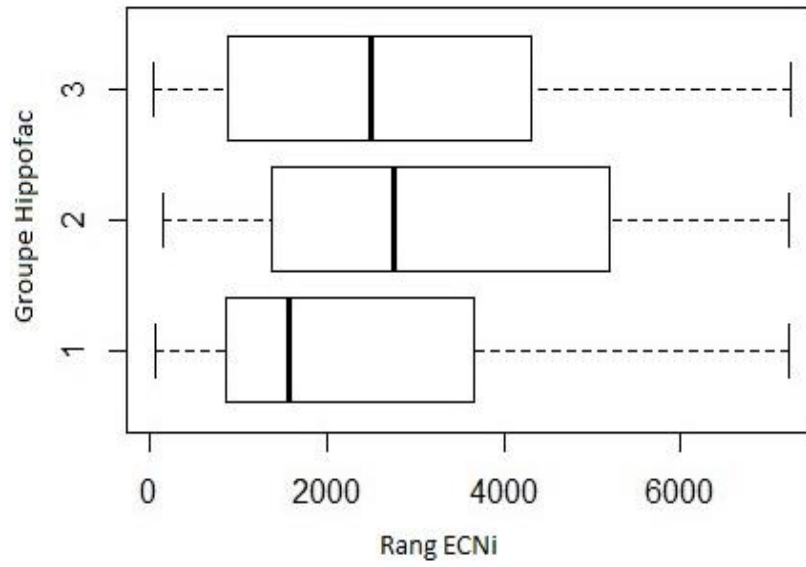


**Classement aux ECNi selon les absences aux conférences du tour de printemps**

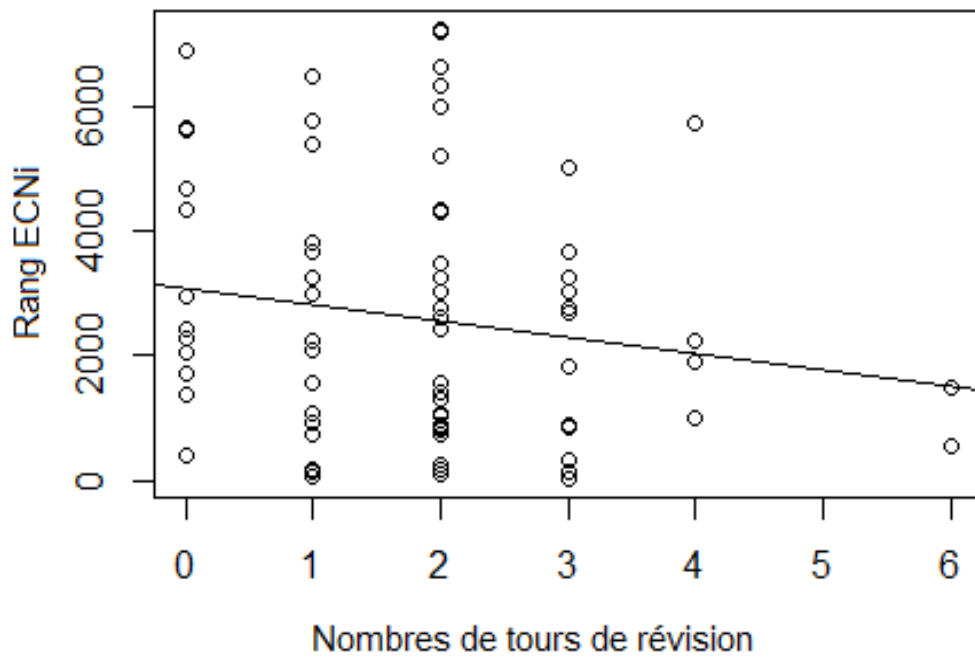




**Classement aux ECNi selon le groupe de conférence Hippofac**



**Classement aux ECNi selon le nombre de tours de révisions effectués en septembre 2016**



**AUTEUR : Nom : DUMOULIN**

**Prénom : EMILIE**

**Date de soutenance : 20 septembre 2017**

**Titre de la thèse : Facteurs influençant le classement aux ECNi dans une conférence de préparation en MED-6 à Lille**

**Thèse - Médecine - Lille 2016**

**Cadre de classement : DES de Médecine Générale**

**Mots-clés : conférence, ECN, ECNi, Anki®, classement**

**Résumé :**

**Introduction :** La réforme des Epreuves Classantes Nationales, désormais informatisées (ECNi), a entraîné une révision des méthodes pédagogiques. Au sein de la conférence Hippofac (faculté de médecine de Lille), plusieurs outils ont été présentés aux étudiants, notamment Anki® (système de flashcards favorisant la mémorisation). L'objectif de notre étude a été de déterminer l'impact de l'utilisation d'Anki® sur le classement aux ECNi au sein de cette conférence.

**Matériels et méthodes :** Entre juillet 2016 et juin 2017, nous avons interrogé les étudiants en sixième année participant à la conférence Hippofac sur l'utilisation d'Anki® et sur la pratique sportive. La présence en conférences a été déterminée sur les fiches d'appel. Nous avons confronté ces données aux résultats des examens facultaires, des ECNi blanches et des ECNi.

**Résultats :** Cent neuf étudiants suivaient la conférence. Dans notre population, le sexe masculin, l'âge faible et la présence aux conférences étaient associés à un meilleur classement ; la pratique de sport n'était pas associée à une différence de classement. En septembre 2016, 46 utilisaient Anki® et étaient significativement mieux classés aux ECNi 2017 (gain de 926 places  $\pm$  424 ;  $p = 0,03$ ). L'utilisation plus tardive (novembre ou janvier) n'entraînait pas de différence significative. Une corrélation importante a été montrée entre les ECNi et les ECNi blanches, les contrôles continus et les concours blancs.

**Conclusion :** Ces résultats incitent à une participation active aux conférences et aux examens préparatoires à l'ECNi. Une utilisation précoce d'Anki® peut être conseillée aux étudiants.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur Didier GOSSET**

**Assesseurs : Monsieur le Professeur Alexandre LOUVET**

**Monsieur le Docteur Benjamin PARIENTE**

**Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Michaël ROCHOY**