

Evaluation de séance CIAP (Clarification, Illustration, Application, Participation) dans l'enseignement de la rhumatologie

Evaluation of CIAP (Clarification, Illustration, Application, Participation) as a teaching tool in rheumatology

Dhia Kaffel¹, Emira Ben Hamida²

1- Université de Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis, Institut Mohamed Kassab, Service de Rhumatologie, Manouba, Tunisie

2- Université de Tunis El Manar, Faculté de Médecine de Tunis, Hôpital Charles Nicolle, Service de néonatalogie, Tunis, Tunisie.

R É S U M É

Introduction : La séance CIAP (Clarification, Illustration, Application, Participation), adoptée par la faculté de médecine de Tunis depuis 1988 permet une approche pédagogique favorisant le contact enseignant/étudiant en mettant le disciple au centre du travail. Cependant, bien que cette méthode soit initiée depuis longtemps, sa place réelle au sein de notre enseignement n'est pas encore bien établie et tous les enseignants n'y adhèrent pas forcément car elle n'a jamais été évaluée auparavant.

Objectif : Evaluer la séance CIAP en rhumatologie dans l'enseignement de la pathologie abarticulaire de l'épaule chez les étudiants du DCEM1.

Méthodes : Etude transversale colligeant les étudiants en DCEM1 en cours de stage à l'institut Mohamed Kassab. Les apprenants ont été informés de l'enseignement CIAP une semaine auparavant afin qu'ils puissent lire à l'avance leur Module d'auto-enseignement correspondant. Un pré test et un post test étaient préparés à l'avance ainsi qu'une évaluation de la séance par les apprenants.

Résultats : Nous avons noté après cet enseignement, une amélioration des notes du pré test avec une progression statistiquement significative des moyennes ($p < 10^{-3}$). Concernant l'évaluation de l'enseignement CIAP par nos apprenants en termes de pertinence en général, d'organisation et de déroulement, elle a montré une majorité de satisfaction avec une prédominance d'une cotation "2" selon l'échelle de Likert.

Conclusion : Notre travail a mis en évidence un apport positif et une bonne adhésion des étudiants à l'abord de la pathologie abarticulaire par une séance CIAP.

M o t s - c l é s

Pédagogie, illustration médicale, application, participation collective, PSH

S U M M A R Y

Introduction: The CIAP (Clarification, Illustration, Application, Participation) teaching, was adopted by the Faculty of Medicine of Tunis since 1988. It allows a pedagogical approach favoring teacher / student contact. It puts the disciple in the center of the work. However, this method has been initiated for a long time, its actual place in our teaching is not yet well established and not all teachers adhere to it because it has never been evaluated before.

Aim: To evaluate the CIAP teaching in abarticular shoulder pathology in DCEM1 students.

Methods: A cross-sectional study of students in DCEM1 during the internship at the Kassab institute. Students were informed about the teaching (CIAP) a week before so they could read their corresponding self-teaching module in advance. A pre-test and a post-test were prepared in advance as well as an evaluation of the teaching by the learners.

Results: We founded after this teaching, an improvement of the score of the pre-test with a progression of the means statistically significant ($p < 10^{-3}$). Concerning the assessment of CIAP teaching by our learners in terms of relevance in general, organization and implementation, it showed a majority of satisfaction with a predominance of a "2" rating according to the scale of Likert.

Conclusion: Our work has highlighted a positive impact and a good adhesion of students to the abarticular pathology by the CIAP teaching.

Key - words

Pedagogy, medical illustration, application, collective participation, scapula-humeral periarthritis

L'enseignement de la médecine nécessite l'acquisition d'un savoir théorique et pratique qui n'a cessé d'évoluer au fil du temps, notamment par l'adoption de nouvelles méthodes d'apprentissage (1). En effet, les avancées en matière de psychologie cognitive ont montré l'importance d'un enseignement contextualisé et la réforme des années 80 dans notre faculté de médecine de Tunis (FMT) était réellement avant-gardiste. Cette réforme comportait l'adoption d'une formule d'enseignement théorique couplant une séance CIAP (Clarification, Illustration, Application, Participation) à l'étude préalable d'un module d'auto-enseignement (1,2).

La séance CIAP permet une approche pédagogique différente de l'enseignement classique, favorisant le contact enseignant / étudiant (ou plutôt facilitateur / apprenant) et mettant le disciple au centre du travail. Cependant, bien que cette méthode soit adoptée dans notre faculté, sa place réelle au sein de notre enseignement n'est pas encore bien établie et tous les enseignants n'y adhèrent forcément pas.

Par ailleurs, la pathologie abarticulaire de l'épaule est enseignée au cours du deuxième cycle d'études médicales ou troisième année (DCEM 1) du module de rhumatologie, dans un cours d'une heure incluant toutes les pathologies abarticulaires. Il s'agit d'une pathologie très fréquente, représentant la première cause de consultation pour une douleur de l'épaule. Elle regroupe plusieurs entités de diagnostic et de traitement différents. L'objectif de notre travail était d'évaluer la séance CIAP en rhumatologie dans l'enseignement de la pathologie abarticulaire de l'épaule chez les étudiants du DCEM1.

MÉTHODES

Population d'étude

Notre population d'étude était composée d'étudiants du DCEM1 en cours de stage à l'institut Mohamed Kassab (service de rhumatologie, d'orthopédie adulte, de traumatologie, de chirurgie réparatrice, d'orthopédie infantile et de médecine physique).

Les chefs de services ainsi que les apprenants ont été informés de l'enseignement (CIAP) une semaine auparavant afin que les étudiants puissent lire à l'avance leur Module d'auto-enseignement (MAE) portant sur la pathologie abarticulaire de l'épaule. Nous avons aussi mis en place des affiches dans les services concernés. L'amphithéâtre ainsi que le vidéoprojecteur ont été réservés à l'avance.

Scénarisation

Objectifs éducationnels :

Les objectifs d'apprentissage choisis pour notre enseignement étaient :

- 1-Définir une épaule abarticulaire.
- 2-Réaliser les tests cliniques permettant de différencier une tendinite d'une rupture tendineuse.

3-Rechercher à l'examen physique une limitation de la mobilité active et passive de l'épaule.

4-Poser les indications de la radiographie et de l'échographie de l'épaule devant une épaule abarticulaire.

5- Identifier l'indication chirurgicale devant une épaule abarticulaire.

Illustrations :

Les différentes illustrations utilisées et planifiées afin d'atteindre les objectifs sont résumés dans le tableau I.

Tableau 1 : Les moyens d'illustration

Objectifs	Illustrations
Objectif 1	Image rappelant l'anatomie de l'épaule
Objectif 2	Réalisation des tests tendineux chez un étudiant volontaire
Objectif 3	Examen de la mobilité de l'épaule (active et passive) chez un étudiant volontaire, Cas clinique N°1
Objectif 4	Cas clinique N°2
Objectif 5	Image montrant la dégénérescence graisseuse des muscles

Déroulement de la séance CIAP :

Pré-test :

Nous avons préparé un pré-test composé de deux cas cliniques et de deux questions à choix multiples (QCM) tous tirés d'anciennes sessions d'examen de rhumatologie de la FMT.

Ce pré-test a été distribué individuellement aux étudiants au début de la séance CIAP. Toutes les questions étaient notées sur dix. L'étudiant avait le choix de mettre son nom ou de rester anonyme en utilisant un pseudonyme ou ses initiales.

Les modalités d'apprentissage et le déroulement des activités d'apprentissage:

Les MAE étaient autorisées dans l'amphithéâtre. Après exposition des objectifs, nous avons affiché sur l'écran des données « brutes » (cas cliniques) sans interprétation puis nous avons posé les questions oralement (non écrites).

Dans tous les cas, l'apprenant a été amené à utiliser les données du problème pour argumenter ses réponses.

1^{er} Cas clinique : « Une patiente âgée de 58 ans, diabétique, hypertendue et opérée pour un ulcère gastrique perforé, consulte pour une douleur de l'épaule droite évoluant depuis un mois. Elle n'arrive plus à se coiffer et parvient difficilement à manger. Elle a consulté un médecin de libre pratique qui lui a prescrit du paracétamol sans aucune amélioration. L'examen retrouve une épaule limitée en actif et en passif. »

2^{ème} Cas clinique : « Un patient âgé de 28 ans, sans antécédents pathologiques notables, consulte pour une douleur de l'épaule droite évoluant depuis trois jours faisant suite à une chute de sa propre hauteur. Depuis ce traumatisme, il n'arrive plus à lever complètement le bras.

L'examen retrouve une épaule limitée en actif et complètement libre en passif. »

Au cours de la séance CIAP, nous avons suscité l'interactivité entre tout le groupe (interventions, commentaires et dialogue) : nous avons joué le rôle de facilitateur auprès de nos apprenants (en favorisant l'écoute active des intervenants) tout en ménageant leur susceptibilité en cas de réponse inadaptée et en alternant les temps de réflexion et de discussion.

Post-test :

Un post test contenant les mêmes questions que le pré-test a été distribué à nos apprenants. Nous avons aussi gardé le même barème de notation.

Evaluation de la séance CIAP par les étudiants :

L'évaluation de notre enseignement s'est faite d'une façon anonyme. Elle a concerné 4 grands axes : l'enseignement CIAP (dix questions), la pertinence générale (cinq questions), l'organisation et le déroulement de la séance (huit questions) et une dernière partie pour les commentaires et des suggestions (libres). Nous avons adopté une échelle de Likert (-2/-1/0/1/2) afin de noter les différents items.

Analyse statistique :

Toutes les données ont été saisies sur un fichier Excel, puis analysées au moyen du logiciel Epi Info 7.2 (version française). L'analyse statistique des données a comporté deux volets : un volet descriptif et un volet analytique. Les variables qualitatives ont été exprimées en termes de pourcentage et les variables continues en termes de moyenne associée à leurs étendues (les valeurs extrêmes : minimum et maximum) ou des médianes.

Nous avons utilisé des tests non paramétriques pour comparer les variables quantitatives (test de Wilcoxon-Mann-Whitney). Le seuil de signification a été fixé à 0,05. Nous avons aussi calculé l'indice de difficulté (p).

Recherche bibliographique :

La recherche bibliographique s'est basée sur les données Google, Yahoo search, Pub Med, Science direct et Clinicalkey. Nous avons complété cette recherche par la consultation de la documentation disponible à la bibliothèque de la FMT.

Conflits d'intérêt et considérations éthiques :

Nous ne déclarons aucun conflit d'intérêt ni de problème éthique se rapportant à ce travail.

Tous les apprenants ont donné leur accord à participer à ce travail et à être filmés.

Résultats :

Etude descriptive :

Notre étude a inclus 20 apprenants en DCEM1: dix étudiants du service d'orthopédie adulte, cinq étudiants du service de rhumatologie, quatre étudiants du service

de médecine physique, un étudiant du service d'orthopédie infantile.

Résultats du pré test :

Les résultats de la moyenne du pré test sont résumés dans la figure 1. Seuls quatre apprenants ont réussi à atteindre la moyenne. La moyenne générale était de $3 \pm 1,6 / 10$.

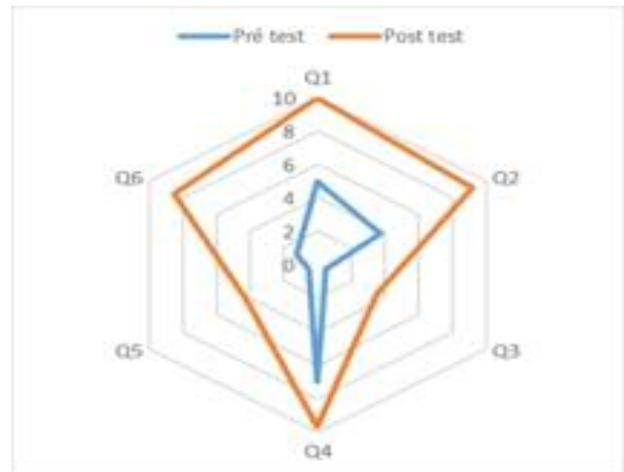


Figure 1: Progression des moyennes après la séance CIAP

Déroulement de la séance CIAP :

1^{er} Cas clinique : Au cours de cette séance les étudiants ont porté le diagnostic d'une capsulite rétractile tout en discutant des autres diagnostics. Les examens complémentaires qu'ils ont prescrits à but diagnostique étaient : une radiographie des deux épaules qui a montré l'hypertransparence de l'épaule gauche (sans pincement ou érosions), une échographie de l'épaule. Les examens complémentaires qu'ils ont prescrits à but étiologique (que le premier médecin a omis de rechercher) étaient : une radiographie de thorax et un électrocardiogramme (ECG). Le traitement prescrit par nos apprenants incluait des antalgiques (Pas d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) car la patiente a été opérée pour un ulcère gastrique perforé), la rééducation ainsi qu'une infiltration de corticoïdes de l'épaule (en faisant attention pour l'hypertension artérielle et le diabète), plus ou moins une arthrodistension.

2^{ème} Cas clinique : Au cours de cette séance les étudiants ont porté le diagnostic d'une rupture tendineuse tout en discutant des autres diagnostics. Les examens complémentaires qu'ils ont demandés à but diagnostique étaient une radiographie des deux épaules qui s'est avérée normale, une échographie de l'épaule droite plus ou moins un arthroscanner ou une imagerie par résonance magnétique. Le traitement prescrit par nos apprenants comportait avant tout la chirurgie

Résultats du post test :

La progression des post test sont résumés dans la figure 1. Dix-neuf apprenants ont réussi à atteindre la moyenne. La moyenne générale était de $7,5 \pm 1,1 / 10$

Evaluation par les apprenants :

Evaluation de l'enseignement CIAP : La répartition des notes attribuées est représentée sur le Tableau II. Evaluation de la pertinence en général de l'enseignement par une séance CIAP : Comme pour l'évaluation précédente, nous avons constaté une majorité de «2» dans la réponse de nos apprenants (Tableau III). Cependant, nous avons noté un nombre plus important de notes négatives notamment pour la première question. Evaluation de l'organisation et du déroulement de la séance CIAP : De même, pour la façon dont nous avons organisé cet enseignement ainsi que la façon dont la séance s'est déroulée nous avons obtenu une majorité de 2 (tableau IV). Cependant nous n'avons retrouvé aucune note inférieure ou égale à 0

Tableau 2 : Evaluation de l'enseignement CIAP par nos apprenants (échelle de Likert :-2/-1/0/1/2)

Questions	Nombre de réponses				
	-2	-1	0	1	2
-Cette séance vous a apporté plus de clarifications	0	0	1	7	12
-Les clarifications étaient adéquates	0	0	1	7	12
-Les illustrations étaient pertinentes	0	0	0	11	9
-Les illustrations vous ont permis de mieux saisir la pathologie articulaire de l'épaule	0	0	0	6	14
-La séance vous a offert la possibilité d'appliquer les données du module d'auto-enseignement dans un autre contexte clinique	0	0	1	12	7
-L'application de l'enseignement CIAP vous a aidé à résoudre les cas cliniques	0	1	1	7	11
-La séance a permis une bonne interaction avec l'enseignant	0	0	0	11	9
-La séance a permis une bonne interaction entre les étudiants	0	0	3	11	6
-Les participations étaient appropriées	0	0	1	12	7
-Les objectifs de la séance ont été atteints	0	0	0	5	15
Total	0	1	8	89	102

Tableau 3 : Evaluation de la pertinence en général de l'enseignement par une séance CIAP (échelle de Likert)

Questions	Nombre de réponses				
	-2	-1	0	1	2
-Pertinence de la séance CIAP par rapport à votre activité actuelle	5	0	0	11	4
-Pertinence de la séance CIAP par rapport aux besoins du futur médecin de famille	0	0	1	8	11
-Acquisition de nouvelles informations plus aisée	0	0	1	6	13
-Le contenu de la séance CIAP correspondait aux objectifs affichés	0	0	1	4	15
-Utilité d'ensemble de la séance CIAP	0	0	1	6	13
Total	5	0	4	35	56

Tableau 4 : Evaluation de l'organisation et du déroulement de la séance CIAP (échelle de Likert)

	Nombre de réponses				
	-2	-1	0	1	2
-Organisation générale de la séance CIAP	0	0	0	11	9
-Interventions de l'expert	0	0	0	6	14
-Temps alloué à la clarification	0	0	0	6	14
-Temps alloué à l'illustration	0	0	0	6	14
-Temps alloué à l'application	0	0	0	6	14
-Temps alloué à la participation	0	0	0	7	13
-Qualité du module d'auto-enseignement	0	0	0	13	7
-Lieu de la séance CIAP et facilités	0	0	0	10	10
Total	0	0	0	95	65

CIAP (Clarification-Illustration-Application-Participation)

Etude analytique :

Analyse du pré-test: L'indice moyen de difficulté (p) était de 0,3 [0,05-0,7]. L'indice de discrimination (D) était positif dans tous les cas.

Analyse du post test : Après la séance CIAP, l'indice moyen de difficulté (p) était de 0,75 [0,35-1]. L'indice de discrimination (D) était nul ou positif dans tous les cas.

Analyse de l'amélioration après le post test : En comparant les deux moyennes (générales), la différence était statistiquement significative ($p < 10^{-3}$).

DISCUSSION

Résultat principal et son implication :

Notre étude a mis en évidence un apport positif et une bonne adhésion des étudiants à l'abord de la pathologie articulaire par une séance CIAP. En effet, nous avons noté après cet enseignement, une amélioration statistiquement significative des moyennes des notes entre le pré test et le post test ($p < 10^{-3}$).

De même, l'évaluation de l'enseignement CIAP par nos apprenants en termes de pertinence en général de la séance, de l'évaluation de l'organisation et du déroulement de la séance, a montré une majorité de satisfaction avec une prédominance d'une cotation «2» selon l'échelle de Likert. Ces résultats nous encouragent à généraliser cette méthode d'enseignement en rhumatologie. Une sensibilisation des jeunes enseignants à adhérer à cette méthode s'impose. En effet, les séances d'enseignement sensées être des séances CIAP ne le sont actuellement pas dans un bon nombre de cas.

Forces et faiblesses du travail :

Notre travail présente des points forts qui sont le recueil prospectif des données, l'hétérogénéité des apprenants (faisant leurs stages dans de multiples disciplines de l'appareil locomoteur et permettant ainsi un enrichissement de la discussion avec des points de vue différents selon leur expérience) et les bonnes conditions dans lesquelles s'est déroulée la séance CIAP. Cependant, notre étude n'a inclus que vingt étudiants, qui

ne sont pas forcément représentatifs des autres apprenants du DCEM1 (étant donné que l'échantillon n'était pas choisi de façon aléatoire).

Interprétation des résultats :

Les résultats encourageants de notre travail peuvent s'expliquer de différentes manières. En effet, nous avons varié les moyens d'illustrations afin de faciliter l'assimilation des informations par nos apprenants (tableau I).

De même en suscitant l'interactivité entre tout le groupe, nous avons joué le rôle de facilitateur auprès de nos apprenants. Ainsi, dans le premier cas clinique, les étudiants avaient découvert que le premier médecin avait omis de faire un ECG qui devait être systématique (le diabétique peut faire un infarctus de myocarde asymptomatique qui serait à l'origine de la capsulite rétractile). Il en était de même pour la radiographie du thorax qui devait aussi être systématique. En conséquence, l'enrichissement de l'enseignement s'est fait par la discussion du groupe, qui a permis d'insister sur les points les plus importants.

Dans cet enseignement, nous avons ménagé la susceptibilité de certains apprenants en cas de réponse inadaptée et en alternant les temps de réflexion et de discussion. Ainsi, dans le premier cas clinique, les AINS étaient contre-indiqués (ulcère gastrique perforé) et les étudiants avaient compris la gravité de leur erreur par leurs pairs (afin de ne pas les heurter).

De même, dans le deuxième cas clinique, nous avons guidé la discussion afin que les étudiants insistent sur l'importance du traitement chirurgical (car si on passe à côté on risque une évolution vers la dégénérescence graisseuse et il ne sera plus possible de suturer les deux bouts du tendon).

Pour les pré/post tests, nous avons opté pour des cas cliniques et des QCM tous tirés d'anciennes sessions d'examen de rhumatologie de la FMT afin que ces questions soient validées et qu'elles répondent aux besoins du futur médecin de famille.

Nous avons aussi noté une amélioration de l'indice de difficulté (p) en post test reflétant une plus grande facilité dans l'interprétation des questions. (Notre enseignement a permis de rendre les questions plus faciles et plus accessibles aux apprenants).

Par ailleurs, le stage clinique est au cœur de l'enseignement contextualisé et la séance CIAP (en exposant des cas cliniques tirés de la réalité) n'est qu'un complément aux activités de stage (1). Cependant, lors de la première question relative à l'évaluation de la pertinence en général de cette séance CIAP (Pertinence de la séance CIAP par rapport à votre activité actuelle), cinq étudiants avaient donné une note négative. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que dans leur stage actuel, ils ne rencontraient pas de pathologie abarticulaire de l'épaule (chirurgie réparatrice et orthopédie infantile).

Ainsi, l'enseignement contextualisé (ou apprentissage

dans un contexte stimulant) reste une alternative intéressante (3-6). Il s'appuie sur quatre piliers dont trois sont des principes généraux de la psychologie cognitive (3). Le premier principe suggère que « la recherche personnelle permet une meilleure intégration de l'information que le transfert passif » (3,7). Le deuxième pilier stipule que « la situation d'exercice concret et pratique motive plus que la théorie » (3,8). Le troisième principe de la psychologie cognitive est que « l'intégration de notions connexes dans les différentes mémoires en réseau renforce l'acquisition de chacune » (3,9). Enfin, le dernier pilier se base sur « l'incitation des étudiants par les enseignants à comprendre, analyser, résoudre une situation concrète en cherchant les bases théoriques qui l'expliquent » (3,10).

Les autres méthodes d'enseignement gardent leurs places et certains enseignants demeurent réticents et préfèrent l'enseignement magistral classique (11-14).

D'autres études prospectives avec un effectif plus important, permettront de mieux préciser l'intérêt et l'impact de l'enseignement interactif par l'approche «séance CIAP» ou apparentée notamment «la classe inversée» qui n'est autre qu'une séance CIAP comme cela était conçu depuis longtemps au sein de notre faculté (15,16).

En effet, cette dernière inverse la nature des activités d'apprentissage en classe et à la maison. Ainsi, les apprenants étudient impérativement leurs cours chez eux, afin que les activités d'enseignement à la faculté deviennent plus concrètes. De ce fait, ce n'est plus l'enseignant qui apportera les nouvelles connaissances, mais il jouera le rôle de facilitateur auprès de ses étudiants (17, 18).

CONCLUSION

Notre travail a mis en évidence un apport positif et une bonne adhésion des étudiants à l'abord de la pathologie abarticulaire par une séance CIAP. En effet, nous avons noté après cet enseignement, une amélioration statistiquement significative des moyennes du pré et du post tests. Nous avons aussi noté une amélioration de l'indice de difficulté (p) en post test reflétant une plus grande facilité dans l'interprétation des questions. L'évaluation de l'enseignement par nos apprenants a montré une majorité de satisfaction.

D'autres études prospectives avec un effectif plus important, permettront de mieux évaluer l'apport et l'impact de la séance CIAP dans l'enseignement médical.

REFERENCES

1. Tabbane C. *Eléments d'Introduction aux ateliers de Pédagogie Médicale* 1st ed. Tunisie: CPU 2000.
2. Barrier j. *Recommandations pour la Formation Pédagogique des Enseignants de Médecine* 1st ed. Nantes: CIDMEF 1998.
3. Quinton A. Enseignement contextualisé ou apprentissage dans un contexte stimulant [Internet]. Université de Médecine de Bordeaux. [cited 2017 june 25]. Available from: <http://docplayer.fr/41165736-Enseignement-contextualise-ou-apprentissage-dans-un-contexte-stimulant-apprentissage-par-probleme-apprentissage-par-cas.html>
4. Legros M. L'inné et l'acquis dans l'apprentissage [Internet]. Université de Médecine de Bordeaux. [cited 2017 june 26]. Available from: http://sante.u-bordeaux.fr/content/download/54304/410436/version/1/file/0302_Legros_Inne_acquis_dans_apprentissage.pdf
5. Quinton A. L'enseignement contextualisé : généralités [Internet]. Université de Médecine de Bordeaux. [cited 2017 june 29]. Available from: http://sante.u-bordeaux.fr/content/download/48518/368545/version/1/file/S_45_Enseignement_contextualise_generalites_APP_AR_%2001%2012%2015.pdf
6. Gibson C. Outil pédagogique pour la formation en médecine familiale en milieu hospitalier. *Can Fam Physician* 2014;60(10):499-501.
7. Chamberland M, Hivon R. Les compétences de l'enseignant clinicien et le modèle de rôle en formation clinique. *Pédagogie médicale* 2005;6(2):98-111.
8. Nendaz MR. Favoriser l'autonomie d'apprentissage. *Revue internationale francophone d'éducation médicale* 2004;5(2):72-74.
9. Vadeboncoeur A. Réapprendre à apprendre. *Pédagogie médicale* 2003;4(1):9-10.
10. Côté D, Bellavance C, Chamberland M, Graillon A. Un programme pour aider les étudiants en médecine à développer leurs stratégies d'apprentissage. *Pédagogie Médicale* 2004;5:95-102.
11. Richard S, Sullivan P. Présentation de Cours Magistraux Efficaces [Internet]. Université de Médecine de Bordeaux. [cited 2017 june 29]. Available from: http://sante.u-bordeaux.fr/content/download/54320/410502/version/1/file/0402_Sullivan_cours_magistraux_efficaces.pdf
12. Demeester A. Alternatives au cours magistral. *Pédagogie médicale* 2005;6(1):61-2.
13. Quinton A. Organisation d'un enseignement [Internet]. Université de Médecine de Bordeaux. [cited 2017 june 24]. Available from: http://sante.u-bordeaux.fr/content/download/48580/368977/version/1/file/S_80_Organisation_Enseignement_Mode%20Projet_avril_2014.pdf
14. Bireaud A. Pédagogie et méthodes pédagogiques dans l'enseignement supérieur. *Revue française de pédagogie* 1990;91:13-23.
15. Aliferis L. La pédagogie inversée, ça vous tente ? [Internet]. Université de Nice. [cited 2017 june 01]. Available from: <http://filuns.unice.fr/fil/pi/actualites/la-pedagogie-inversee>
16. Guilbault M, Viau GA. La classe inversée comme approche pédagogique en enseignement supérieur : état des connaissances scientifiques et recommandations. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* 2017;3(1):33-51.
17. Dumont A, Berthiaume D. *La pédagogie inversée: Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée* 1st ed. Paris : Deboeck 2016.
18. Hung H. The integration of a student response system in flipped classrooms. *Language Learning & Technology* 2017;21(1):16-27.