



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



Article original

## Évaluation du savoir-faire en sémiologie clinique des étudiants en fin de deuxième cycle des études médicales



### Assessment of clinical observation skills of last year medical students

O. Steichen<sup>a,\*,b,c</sup>, S. Georgin-Lavialle<sup>a,b</sup>, G. Grateau<sup>a,b</sup>, B. Ranque<sup>d,e</sup><sup>a</sup> Service de médecine interne, hôpital Tenon, 4, rue de la Chine, AP-HP, 75020 Paris, France<sup>b</sup> Faculté de médecine, Sorbonne universités, UPMC université Paris 06, 75006 Paris, France<sup>c</sup> Inserm, U1142, LIMICS, 75006 Paris, France<sup>d</sup> Département de médecine interne, hôpital européen Georges-Pompidou, AP-HP, 75015 Paris, France<sup>e</sup> Faculté de médecine, université Paris-Descartes, 75006 Paris, France

#### IN F O A R T I C L E

Historique de l'article :

Disponible sur Internet le 6 novembre 2014

Mots clés :

Enseignement médical  
Évaluation éducative  
Étudiant en médecine  
Examen physique  
Évaluation des symptômes

#### R É S U M É

**Propos.** – Le savoir-faire en sémiologie clinique n'est pas évalué par les épreuves facultaires théoriques et l'examen national classant (ECN). Nous avons observé l'examen clinique de malades réels par des étudiants en fin de 2<sup>e</sup> cycle.

**Méthodes.** – Quatre internistes impliqués dans l'enseignement ont défini 11 items de sémiologie, avec deux critères objectifs de bonne réalisation pour chacun. Les étudiants en DCEM4 ont été évalués dans deux services de médecine interne durant le stage précédant ou suivant l'ECN. Des scores par critère, par item et globaux ont été établis et corrélés avec le rang à l'ECN.

**Résultats.** – Trente-deux étudiants ont été évalués dans un service et 18 dans l'autre ; chaque évaluation durait environ 30 minutes. Les résultats étaient similaires entre les deux services. Seuls 2 items obtenaient un score à plus de 75 % dans cet échantillon d'étudiants (détresse respiratoire, pouls périphériques) ; 4 items étaient satisfaits à moins de 50 % (aires ganglionnaires, insuffisance cardiaque droite, insuffisance hépatocellulaire, troubles de l'attention). Le score global moyen était à 6,5/11 (écart type 1,5). Les classements à l'ECN étaient bons (médiane 1605/8001, interquartile 453–3036) mais sans corrélation avec le score global d'évaluation sémiologique (coefficient de Spearman à  $-0,13$  ;  $p=0,39$ ).

**Conclusion.** – L'évaluation des étudiants au lit du malade révèle des lacunes importantes, quelques mois ou semaines avant la prise de fonction comme interne. Certains gestes élémentaires (recherche des réflexes ostéotendineux, d'un astéraxis, d'une turgescence jugulaire) sont maîtrisés par une minorité d'entre eux, pourtant bien classés à l'ECN.

© 2014 Société nationale française de médecine interne (SNFMI). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

#### A B S T R A C T

**Purpose.** – Clinical examination skills are poorly evaluated by theoretical tests. We observed the clinical examination of real patients by 6th year medical students.

**Methods.** – Four internists involved in teaching activities defined 11 clinical examination items, with two objective performance criteria each. The students were evaluated in two internal medicine departments during the rotation preceding or following their national graduation test. Scores by item and by criterion and an overall score were calculated and correlated with their rank at the national graduation test.

**Results.** – Thirty-two students were evaluated in one department and 18 in the other; each evaluation lasted approximately 30 minutes. The results were similar in both departments. Only 2 items got a score over 75% in this students' sample (acute respiratory failure, peripheral pulses); 4 items were satisfied at less than 50% (lymph nodes, right heart failure, liver failure, and attention). The mean overall score was 6.5/11 (standard deviation 1.5). National rankings were good (median 1605/8001, interquartile 453–3036) but uncorrelated with the global score (Spearman coefficient  $-0.13$ ;  $P=0.39$ ).

Keywords:

Medical education  
Educational measurement  
Medical students  
Physical examination  
Symptom assessment

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [olivier.steichen@tnn.aphp.fr](mailto:olivier.steichen@tnn.aphp.fr) (O. Steichen).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.revmed.2014.10.003>

0248-8663/© 2014 Société nationale française de médecine interne (SNFMI). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Conclusion.** – Bedside evaluation of the students reveals substantial deficiencies, a few months or weeks before taking their position as residents. Several elementary skills are mastered by a minority of them (search for an asterixis, distended jugular veins, deep tendon reflexes), even among those successful at the national graduation test. Bedside evaluation of clinical examination skills should be more systematically performed.

© 2014 Société nationale française de médecine interne (SNFMI). Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

Ce travail s'intègre dans le cadre d'une réflexion sur les objectifs pédagogiques à proposer aux étudiants en deuxième cycle dans les stages en médecine interne. Compte tenu du large spectre de problèmes de santé rencontrés, nos services sont un terrain idéal pour acquérir ou consolider les compétences transversales utiles à l'approche clinique et les appliquer au lit du malade [1].

La séméiologie décrit les données utiles à la résolution des problèmes de santé, la façon de les recueillir et leur signification. La séméiologie clinique fait l'objet d'un enseignement spécifique au début du cursus des études médicales. L'arrêté du 18 mars 1992 relatif à l'organisation des études médicales attachait l'étude de « la séméiologie clinique, biologique et la séméiologie des techniques d'imagerie médicale » à la deuxième année de premier cycle et la première année de deuxième cycle.

Avec la réforme des études médicales, le périmètre du programme de ces deux années n'a quasiment pas changé. L'arrêté du 22 mars 2011 relatif au régime des études en vue du diplôme de formation générale en sciences médicales, indique que tous les aspects de la séméiologie doivent être acquis. Le programme détaillé spécifie que l'objectif est d'acquérir « des connaissances de base facilitant l'abord et l'examen d'un sujet dans chacune des spécialités médicales (médecine, chirurgie, psychiatrie, biologie). » À cette fin, l'étudiant apprend notamment à recueillir les principales plaintes et les principaux signes cliniques.

Notre objectif était d'évaluer si le savoir-faire de base en séméiologie clinique était maîtrisé par les étudiants appelés à devenir internes dans les mois suivants.

## 2. Méthodes

### 2.1. Sujets

Nous avons évalué tous les étudiants en 4<sup>e</sup> année du deuxième cycle des études médicales (DCEM4) en stage dans le service de médecine interne de l'hôpital Tenon (faculté Pierre-et-Marie-Curie, Paris 6) ou de l'hôpital européen Georges-Pompidou (HEGP) (faculté Paris-Descartes, Paris 5), juste avant ou juste après les épreuves de l'examen national classant (ECN).

### 2.2. Évaluations

Les objectifs du stage de séméiologie clinique de la deuxième année du premier cycle des études médicales (PCEM2) à la faculté Pierre-et-Marie-Curie et à la faculté Paris-Descartes ont été comparés. Les objectifs communs ont été listés et soumis à un vote par 4 internistes seniors impliqués dans l'enseignement de la séméiologie (1 PU-PH, 2 MCU-PH, 1 CCA) pour identifier 10 items de base à évaluer. En raison de difficultés à départager les items en 10<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> rang, 11 items ont finalement été retenus. Pour chaque item séméiologique, deux critères objectifs de bonne réalisation ont été discutés et cooptés. Pour certains items, des critères supplémentaires ont

été retenus à visée documentaire. La grille finale est donnée dans l'annexe 1.

Les étudiants ont été évalués individuellement au lit d'un malade. Seule la réalisation des gestes était cotée, pas leur interprétation. Les quatre premières évaluations ont été faites simultanément par 3 évaluateurs du service de médecine interne de Tenon (GG, SGL, OS) pour vérifier la reproductibilité de la cotation et s'accorder, le cas échéant, sur la manière de coter. Les décisions prises ont été transmises à la 4<sup>e</sup> évaluatrice (BR) pour l'évaluation des étudiants de l'HEGP. La durée d'une évaluation était de 30 minutes en moyenne. Les étudiants ont bénéficié le jour même d'un retour individualisé ou en petits groupes, dont la durée était de 15 minutes en moyenne.

Le rang de classement des étudiants à l'ECN a été consulté dans le *Journal Officiel de la République Française* (arrêté du 23 juillet 2013 fixant par rang de classement la liste des étudiants et des internes de médecine, JORF n° 0188 du 14 août 2013, page 13 877).

### 2.3. Statistiques

Chaque critère a été noté 1 s'il était parfaitement satisfait et 0 dans le cas contraire. La note à un item était la moyenne des points des deux critères correspondants (1, 0,5 ou 0). Les résultats moyens par critère et par item sont ainsi exprimables en pourcentage de satisfaction. Les points obtenus à chaque item ont été additionnés pour un score global sur 11.

Les résultats obtenus dans les deux services et entre examinateurs ont été comparés pour s'assurer de l'absence d'hétérogénéité (points par critère par le test de Fisher et score global par le test de Mann Whitney). Une corrélation du score global avec le rang de classement à l'ECN a été testée par le coefficient de corrélation de Spearman.

## 3. Résultats

Cinquante étudiants en DCEM4 ont été évalués : 32 à Tenon et 18 à l'HEGP. Les quatre examinateurs (GG, OS, SGL et BR) ont évalué respectivement 14, 12, 6 et 18 étudiants. Les pourcentages de satisfaction par critère et par item sont donnés dans le [Tableau 1](#). Les résultats obtenus dans les deux services sont similaires à l'exception du premier critère sur l'évaluation des troubles de l'attention : les étudiants de Tenon rattachaient plus souvent les troubles de l'attention à une distractibilité (84%) que les étudiants de l'HEGP (22% ;  $p < 0,001$ ). En revanche, il n'y avait pas de différence dans le recours à l'évaluation de la mémoire de travail (9% et 6% respectivement ;  $p = 1$ ).

Les items maîtrisés à plus de 75% sont la palpation des pouls périphériques aux membres inférieurs et l'évaluation des signes de lutte et d'épuisement respiratoire. On note tout de même que 28% des étudiants ne localisent pas correctement tous les pouls aux membres inférieurs, l'erreur la plus fréquente étant de chercher le pouls tibial postérieur derrière la malléole externe. De même, 28% des étudiants n'évaluent pas explicitement la coordination

**Tableau 1**

Pourcentage de satisfaction des deux critères notés pour les items évalués, classés par ordre décroissant de satisfaction globale résultante.

	Critères (%)	Items (%)
<i>Palpation des pouls périphériques aux membres inférieurs</i>		
Pouls palpés (localisation correcte)	72	83
Utilisation de la pulpe des doigts	94	
<i>Évaluation des signes de lutte et d'épuisement respiratoire</i>		
Muscles respiratoires accessoires cervicaux	92	82
Coordination thoraco-abdominale	72	
<i>Percussion du thorax</i>		
Percussion efficace	78	72
Percussion comparative	66	
<i>Palpation abdominale</i>		
Palpation douce doigts à plat	88	68
Synchronisation avec le rythme respiratoire	48	
<i>Interrogatoire d'une douleur abdominale</i>		
Durée et modalités d'évolution précisées	76	62
Signes fonctionnels digestifs et urinaires cherchés	48	
<i>Recherche d'un syndrome cérébelleux statique</i>		
Statique évaluée patients pieds joints	62	59
Marche évaluée	56	
<i>Percussion des réflexes ostéotendineux (ROT)</i>		
ROT tous percutés (localisation correcte)	42	57
Percussion avec le poids du marteau	72	
<i>Évaluation des signes d'insuffisance hépatocellulaire</i>		
Angiomes stellaires ou érythème palmaire cherchés	76	46
Astérixis cherché	16	
<i>Palpation des aires ganglionnaires superficielles</i>		
Aires toutes palpées (localisation correcte)	62	40
Quatre faces du creux axillaire palpées	18	
<i>Évaluation des signes d'insuffisance cardiaque droite</i>		
Jugulaire inspectée au bon endroit, malade à 45°	42	38
Œdèmes de surcharge cherchés en déclive	34	
<i>Évaluation de l'attention</i>		
Évaluation subjective de la distractibilité	62	35
Évaluation de la mémoire de travail	8	

thoraco-abdominale lorsqu'on leur demande s'il existe des signes de lutte ou d'épuisement respiratoire.

Les items maîtrisés à moins de 50% sont la palpation des aires ganglionnaire superficielles, l'évaluation de l'attention, la recherche des signes d'insuffisance cardiaque droite et d'insuffisance hépatocellulaire. Plus d'un tiers des étudiants ne palpent pas toutes les aires ganglionnaires de base, notamment les aires cervicales sur la ligne horizontale (occipitale, mastoïdienne, rétro-maxillaire, sous-mandibulaires et sous-mentonnière). Parmi les critères non cotés, une très faible minorité d'entre eux localisent correctement les aires épitrochléennes lorsqu'ils veulent les explorer. Plus de 90% des étudiants sont incapables d'évaluer objectivement l'attention d'un patient, un grand nombre d'entre eux faisant un amalgame avec les troubles de la vigilance. Plus de la moitié des étudiants évaluent la turgescence jugulaire chez un malade couché à plat, tout juste un tiers cherche les œdèmes au niveau des lombes chez un malade alité. Parmi les critères non cotés, seuls 14% des étudiants savent que le reflux hépato-jugulaire doit persister pendant une compression d'au moins 10 secondes pour être significatif. Beaucoup pensent que c'est la persistance de la turgescence jugulaire après la décompression qui constitue le reflux hépato-jugulaire. Les modalités de recherche d'un astérixis sont suboptimales dans 84% des cas (absence de dorsiflexion du poignet ou d'extension et d'abduction des doigts).

Parmi les items maîtrisés entre 50 et 75%, on relève également de grosses lacunes pour certains critères d'évaluation : moins de la moitié des étudiants localisent correctement les zones de percussion pour les réflexes ostéotendineux (au niveau des membres supérieurs); moins de la moitié palpent le foie et la rate en utilisant le rythme respiratoire; moins de la moitié s'enquêtent de signes fonctionnels digestifs et urinaires devant des douleurs abdominales.

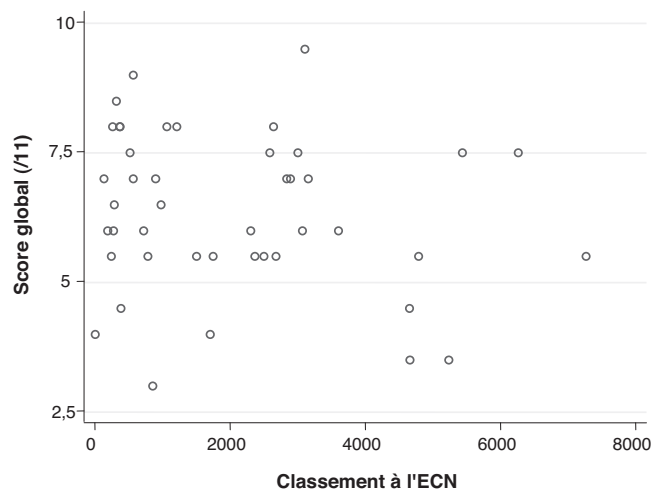


Fig. 1. Relation entre le rang à l'ECN et la note globale.

La distribution du score global était approximativement normale, avec une moyenne à 6,5 et un écart type à 1,5. La moitié des étudiants avaient un score global compris entre 5,5 et 7,5 (interquartile). Le classement à l'ECN n'était pas distribué de façon normale, avec une nette déviation de la courbe vers les bons classements. Le rang médian était de 1605 avec un interquartile allant de 453 à 3036 (sur 8001 candidats en 2013). Il n'y avait pas de corrélation entre le rang à l'ECN et le score global (Fig. 1, coefficient de Spearman à  $-0,13$ ;  $p = 0,39$ ). L'étudiant du groupe le mieux classé à l'ECN avait un score global à 4, le moins bien classé un score global à 5,5.

## 4. Discussion

### 4.1. Principaux résultats

Avant la réforme des études médicales le programme des trois dernières années du deuxième cycle stipulait en préambule que « l'enseignement clinique dispensé en DCEM 2, DCEM3 et DCEM 4 repose sur l'acquisition préalable de connaissances biocliniques et sémiologiques de l'homme normal et des grands processus des altérations de l'état normal ». Nos résultats montrent que ce pré-requis n'est pas satisfait. Sur les items évalués, le savoir-faire en sémiologie clinique des étudiants évalués était médiocre alors que ceux-ci allaient prendre leurs fonctions d'interne quelques mois ou semaines plus tard. Ces résultats sont observés dans deux des facultés françaises obtenant les meilleurs résultats à l'ECN et le savoir-faire individuel est indépendant du rang obtenu à l'ECN, marquant un divorce préoccupant entre la théorie et la pratique.

À l'occasion d'échanges informels, il est apparu que les étudiants avaient conscience de leur faible niveau global, sans forcément connaître leurs lacunes précises. Tous ont adhéré sans réserve à l'évaluation, jugeant problématique leur faible niveau. La sémiologie clinique leur semble, à juste titre, incontournable pour l'évaluation des situations urgentes et fondamentale pour orienter l'évaluation diagnostique des problèmes moins urgents. En effet, la prescription d'examen complémentaire n'est pas en mesure de combler le fossé d'une évaluation clinique défectueuse [2,3]. Par ailleurs, les futurs internes sont bien conscients que leurs stages à venir ne seront pas la meilleure occasion pour combler leurs lacunes en sémiologie clinique. Ils plébiscitent la réalisation régulière, tout au long de leur externat, d'évaluations formatives de sémiologie au lit du malade, tout en craignant que peu de cliniciens soient prêts à y consacrer le temps nécessaire.

## 4.2. Interprétation

À notre connaissance, une seule étude publiée a évalué de façon standardisée le savoir-faire sémiologique général d'étudiants en médecine en fin de cursus normal [4]. Les évaluateurs vérifiaient que les étudiants réalisaient spontanément un certain nombre d'items sémiologiques lors d'un examen clinique complet et, le cas échéant, qu'ils les réalisaient correctement. L'interprétation des signes n'était pas évaluée. Cette étude a porté sur plus d'items que la nôtre (59 contre 11) mais l'évaluation n'était pas critériée. Toutefois, la reproductibilité analysée sur un petit échantillon était bonne. En moyenne, les étudiants examinaient 60% des items, avec une qualité variable de la réalisation en fonction des items. Globalement, les défauts observés concernent les mêmes items que dans notre étude, avec moins de 60% des étudiants qui réalisent correctement : la palpation des aires ganglionnaires, du foie et de la rate ; la mesure de la fréquence respiratoire ; la percussion thoracique ; l'évaluation de la pression veineuse centrale (turgescence jugulaire et reflux hépato-jugulaire) ; la recherche d'œdèmes des membres inférieurs ; la palpation des artères (notamment poplitée) ; la percussion des réflexes (notamment achilléen).

Plusieurs raisons peuvent être évoquées pour expliquer que le savoir-faire en sémiologie clinique n'est pas acquis en fin de troisième année ou perdu par la suite. La formation initiale peut être mise en cause, avec des cours facultaires trop théoriques et des supports pédagogiques peu adaptés à l'apprentissage de savoir-faire (texte sans images). Il est maintenant bien démontré que le savoir théorique est le socle de l'acquisition des compétences mais ne saurait constituer un objectif suffisant dans le cadre d'une formation professionnelle [5,6]. Pourtant, l'enseignement magistral théorique est rarement complété par des enseignements dirigés d'examen clinique simulé sur des camarades ou des mannequins. Le stage de sémiologie au cours de la deuxième année est notoirement hétérogène dans son intérêt et sa qualité, reflétant une inégalité dans la motivation et les compétences cliniques et pédagogiques des chefs de clinique (CCA). En effet, il est probable que certains CCA, dont le niveau en fin de deuxième cycle ne devait pas être supérieur à celui de nos étudiants, n'ont pas eu l'occasion de combler leurs lacunes par la suite.

Les enseignements facultaires et les stages hospitaliers ne sont pas mis à contribution pour une formation continue en sémiologie clinique. Les techniques d'interrogatoire et d'examen sont exceptionnellement rappelées durant les certificats de spécialité ou au début des stages de spécialité. Les compétences sémiologiques ne sont généralement pas vérifiées au cours des stages, l'enseignement portant souvent sur le raisonnement clinique à partir du contenu de l'observation médicale. Cette situation n'est pas spécifique à la France et a notamment été décrite aux États-Unis, au cours des stages d'externes ou durant l'internat [7–9]. Nos étudiants expliquent même que dans certains stages de spécialité, il est interdit de faire des observations complètes, mettant en péril, par défaut d'application, la pérennité des acquis.

En termes d'évaluation, les épreuves facultaires à partir de la quatrième année et l'ECN s'appuient sur des dossiers cliniques où les symptômes et les signes sont déjà donnés, sans pouvoir vérifier que l'étudiant aurait été capable de les recueillir lui-même. Naturellement, les étudiants concentrent leurs efforts sur les savoirs et savoir-faire susceptibles de les conduire au succès académique, dont la sémiologie clinique ne fait pas partie.

## 4.3. Limites de l'étude

Cette étude est limitée par la petite taille de l'échantillon, sa représentativité incertaine, l'utilisation d'une grille d'évaluation non validée, sans analyse formelle de ses qualités métrologiques

(notamment reproductibilité). Néanmoins, les résultats sont suffisamment marqués pour que la petite taille de l'échantillon ne limite pas leur interprétation. De plus, le biais de recrutement jouerait en faveur d'étudiants motivés par la pratique clinique, puisqu'ils avaient choisi un stage très prenant juste avant l'ECN ou durant l'été suivant (stage non obligatoire). Les classements à l'ECN indiquent d'ailleurs qu'il s'agit plutôt d'étudiants performants, et il est peu probable que le savoir-faire sémiologique des autres étudiants des mêmes facultés soit supérieur. En revanche, il est tout à fait possible qu'il soit meilleur dans des facultés qui mettent moins l'accent sur la préparation de l'ECN ou qui proposent des modalités différentes d'enseignement et d'évaluation de la sémiologie clinique.

Lors de l'évaluation, nous n'avons pas été en mesure de trouver une grille d'évaluation formalisée générale du savoir-faire sémiologique. Nous avons donc été conduits à en construire une en nous appuyant sur les programmes des deux facultés. Les items ont été choisis pour leur importance dans le cadre de l'urgence (détresse respiratoire aiguë, pouls périphériques), l'absence d'examen complémentaire susceptible d'apporter une information comparable (réflexes ostéotendineux, syndrome cérébelleux, troubles de l'attention) ou leur grande valeur d'orientation diagnostique (adénopathies superficielles, signes d'insuffisance cardiaque droite, interrogatoire d'une douleur abdominale, signes d'insuffisance hépatocellulaire, palpation abdominale). L'entretien était sous-représenté par rapport à son importance clinique, avec seulement deux éléments dans notre évaluation : douleur abdominale et troubles de l'attention.

Deux groupes ont récemment proposé chacun une liste des items sémiologiques à évaluer pour l'examen physique général (entretien exclu). Dans le premier travail, 86 éléments de l'examen physique ont été proposés avec le concours de 6 internistes universitaires, parmi lesquels 92 spécialistes ont sélectionné les plus pertinents [10]. Nos items d'examen physique font partie de la liste des 55 éléments retenus à la majorité des votes, hormis l'examen de l'équilibre et de la marche (nécessaire à l'identification du syndrome cérébelleux statique). Cette omission est difficile à comprendre quand on sait la fréquence des consultations aux urgences et des hospitalisations pour chute. Dans le second travail, 45 éléments de l'examen physique général ont été soumis aux responsables d'enseignement de la sémiologie des 132 universités médicales des États-Unis [11]. Les réponses ont permis d'isoler 37 éléments fondamentaux, avec lesquels tous nos items d'examen physique peuvent être mis en correspondance.

Dans ces deux études et contrairement à la notre, aucun critère de bonne réalisation des items sémiologiques n'a été défini. Néanmoins, le nombre et la nature des critères que nous avons retenus pour chaque item sont discutables, ainsi que leur évaluation binaire. Les critères sont satisfaits de façon très discordante pour trois items : palpation des aires ganglionnaires, recherche de signe d'insuffisance hépatocellulaire et évaluation de l'attention. Il est probable que le critère d'exploration des 4 faces du creux axillaire était trop ambitieux. En revanche, la position des mains pour la recherche d'un astérisis et l'évaluation de la mémoire de travail pour la recherche de troubles de l'attention sont des notions élémentaires. La recherche d'un astérisis est plus sensible s'il est cherché les poignets en dorsiflexion, les doigts en extension et abduction maximale, yeux fermés pendant 30 secondes [12]. Les troubles de l'attention sont importants à savoir objectiver car ils constituent un élément cardinal du syndrome confusionnel. Ils se caractérisent par la perte des informations en mémoire de travail à l'occasion de la moindre distraction. L'évaluation de l'empan mnésique est un moyen classique et simple pour les détecter [13]. L'observation des veines jugulaires en décubitus complet n'a pas de valeur diagnostique, elle doit être réalisée en position semi-assise.

Le reflux hépato-jugulaire n'est significatif que s'il persiste au cours d'une compression maintenue au moins 10 secondes [14].

On peut aussi discuter de la pertinence de moyenner plusieurs critères de réalisation pour la recherche d'un même syndrome, qui surestime la maîtrise de l'objectif. Par exemple, pour chercher un syndrome cérébelleux statique, 62% des étudiants mettent leur malade debout pieds joints, 56% le font marcher, ce qui dans notre évaluation donne un score de maîtrise de l'objectif à 59%, tandis que seulement 48% des étudiants réalisent les deux manœuvres. Si nous avions jugé que les deux critères étaient nécessaires pour retenir la maîtrise d'un item, les résultats auraient été encore plus médiocres.

En outre, l'évaluation a été limitée à la prise d'information, sans considérer son interprétation. Ainsi, une partie non négligeable des étudiants qui faisaient fermer les yeux au patient debout pour chercher un syndrome cérébelleux n'étaient pas certains de l'effet attendu. De même, certains étudiants ont correctement inspecté les mouvements thoraciques et abdominaux mais n'étaient capables de décrire l'incoordination thoraco-abdominale qu'après de longues hésitations. Là encore, le choix de nous limiter à la bonne réalisation des gestes sémiologiques nous conduit à surestimer les compétences en sémiologie, qui demandent de savoir interpréter et utiliser l'information recueillie.

Enfin, il aurait été intéressant d'analyser l'association entre le savoir-faire en sémiologie clinique et d'autres éléments que le classement à l'ECN, notamment les services fréquentés (stage de sémiologie, stages d'externe) ou les notes obtenues au stage et aux épreuves de sémiologie.

#### 4.4. Perspectives

L'arrêt du 8 avril 2013 relatif au régime des études en vue du premier et du deuxième cycle des études médicales définit un nouveau programme pour les 3 dernières années des études médicales (diplôme de formation approfondie en sciences médicales, DFASM). Des objectifs cliniques sont définis : recueil des antécédents du patient de façon exacte, concise et organisée dans divers contextes cliniques ; réalisation d'un examen somatique adapté à la situation clinique et au projet de soins de patients de tout âge, et les principaux gestes techniques associés. La validation du DFASM suppose entre autres l'obtention d'un certificat de compétence clinique délivré après une épreuve en situation. Par ailleurs, les nouvelles modalités docimologiques de l'ECN informatique vont permettre de tester les compétences de sémiologie clinique, notamment grâce aux supports multimédias.

Les modalités concrètes d'enseignement sont également à repenser. L'enseignement initial de la sémiologie doit réussir à faire prendre conscience aux étudiants de l'importance cruciale de cette discipline alors qu'ils ne connaissent pas la pathologie [15–17]. L'enseignement à partir de cas ou par problèmes pourraient être des pistes. Les gestes pourraient également être démontrés à toutes les occasions possibles : certificat de spécialité, début de chaque stage pour l'examen spécifique de la spécialité, au lit du malade lors des visites. L'intérêt d'apprendre en situation aussi proche que possible de la pratique réelle est bien démontré [18]. Un enseignement mobilisant les étudiants plus avancés pour former les autres est possible et efficace [19,20]. De même, la méthode du « peer physical examination », où les étudiants apprennent à s'examiner entre eux, sous la supervision d'un enseignant qui valide l'apprentissage des différentes techniques d'examen clinique, a également fait l'objet d'expériences intéressantes [21] (plusieurs universités, dont l'université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines en France, ont mis en œuvre cet enseignement spécifique de la sémiologie, standardisé, obligatoire et évalué par un examen sanctionnant). En outre, il est nécessaire de définir non seulement une liste d'objectif, mais encore la façon attendue de les réaliser en pratique, car même

les CCA ne maîtrisent pas parfaitement l'examen clinique général. Une formation des formateurs est donc souhaitable pour améliorer et uniformiser le contenu de l'enseignement sémiologique [22].

Par ailleurs, les étudiants ne doivent pas être trop limités dans l'exhaustivité de leur examen clinique, sous peine de perdre leurs acquis par défaut de mise en pratique [11]. Des ateliers pratiques sont envisageables sous la forme d'enseignements dirigés, avec examen simulé sur des camarades ou mannequins [23,24]. Aux États-Unis, l'utilisation de « patients standardisés » joués par des acteurs formés pour simuler un patient ayant tel ou tel problème médical est de plus en plus répandue pour la formation et l'évaluation des étudiants en médecine [25] ou l'accréditation des médecins formés à l'étranger [26]. Cette méthode est toutefois coûteuse et compliquée à organiser. D'une manière générale, l'enseignement de la sémiologie clinique en tant que savoir-faire réclame un investissement important en temps ou en matériel (simulation). Les ressources pédagogiques multimédia utilisées en appoint peuvent contribuer à réduire ce fardeau [27].

Des évaluations formatives similaires à celles que nous avons réalisées permettent aux étudiants et à leurs enseignants d'avoir conscience du niveau réel et des points faibles de chacun. En effet, l'observation directe du comportement en situation réelle est probablement la meilleure façon d'évaluer une compétence clinique [28]. De nombreux outils existent qui permettent de formaliser l'observation directe des étudiants en interaction avec leur patient [29]. Peu concernent uniquement l'évaluation des compétences en sémiologie [30]. Celui dont la validité a été la plus étudiée est le miniCEX (Clinical Evaluation Exercise) promu par l'American Board of Internal Medicine et repris par plusieurs autres spécialités [31,32]. Il évalue non seulement l'interrogatoire et l'examen physique, mais aussi la relation médecin-malade et le comportement au sein de l'équipe médicale. Ces évaluations formatives perdent de leur efficacité si elles ne sont pas suivies d'une restitution pédagogique rapide et interactive [29,33,34]. Une telle évaluation est souhaitable à l'issue de la troisième année des études médicales. En effet, l'acquisition des savoir-faire manquants est encore possible durant l'externat. Des évaluations plus ciblées sur l'examen clinique spécialisé sont envisageables en début et fin de chaque stage, pour fixer des objectifs pédagogiques individuels et vérifier qu'ils sont atteints. Enfin, l'évaluation sanctionnante au lit du malade prévue dans le nouveau programme et l'utilisation de supports multimédias dans la docimologie du nouvel ECN peuvent contribuer à motiver les étudiants à l'acquisition de ces compétences. La principale objection à l'observation des étudiants en situation réelle en tant que méthode d'évaluation facultaire est le caractère souvent très subjectif de la notation [35]. Il est donc important, pour garantir la validité des évaluations sanctionnantes et leur acceptation par les étudiants, qu'elles soient menées de façon rigoureuse et reproductible en utilisant un plan et une grille de notation préétablis (avec des items clairement énoncés et des critères objectifs de réalisation) [33,36].

## 5. Conclusion

L'évaluation des étudiants au lit du malade révèle des lacunes importantes en sémiologie clinique, quelques mois ou semaines avant la prise de fonction comme interne. Certains gestes élémentaires sont maîtrisés par une minorité d'entre eux seulement, malgré leur réussite à l'ECN. Une modification du type d'enseignement mais aussi de l'évaluation des compétences en sémiologie est nécessaire pour améliorer les performances cliniques des étudiants avant qu'ils ne soient internes. L'apprentissage au lit du malade, avec observation directe et évaluation régulière

du savoir-faire des étudiants en situation réelle, est une approche intéressante à ce titre mais complexe à organiser.

### Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

### Annexe 1. Grille d'évaluation sémiologique et satisfaction des critères

#### Grille d'évaluation sémiologique et satisfaction des critères.

<b>1. Palpation des aires ganglionnaires superficielles</b>	
Aires toutes palpées (localisation correcte): céphalique (ligne horizontale), cervicale (ligne verticale), sus-claviculaire, axillaire, inguinale	62 %
Quatre faces du creux axillaire palpées	18 %
Aires épitrochléennes et crurales palpées (localisation correcte)	6 %
Cou fléchi en avant pour la palpation des sous maxillaires	8 %
<b>2. Palpation des pouls périphériques aux membres inférieurs</b>	
Pouls palpés (localisation correcte): pédiéux, TP, poplité, fémoral	72 %
Utilisation de la pulpe des doigts (et pas de la pointe)	94 %
<b>3. Évaluation des signes d'insuffisance cardiaque droite</b>	
Jugulaire inspectée au bon endroit, malade à 45°	42 %
Œdèmes de surcharge cherchés en déclive	34 %
RHJ cherché en maintenant la pression pendant au moins 10 secondes	14 %
RHJ évalué chez un malade dont la respiration n'est pas bloquée	20 %
<b>4. Évaluation des signes d'insuffisance hépatocellulaire</b>	
Angiomes stellaires (avec effacement à la vitropression) ou érythème palmaire cherchés	76 %
Astérisis cherché poignets en extension et doigts écartés	16 %
<b>5. Palpation abdominale</b>	
Palpation douce doigts à plat tout au long de l'examen	88 %
Synchronisation avec le rythme respiratoire au moins pour le foie ou la rate	48 %
Parcours de tous les quadrants	92 %
<b>6. Évaluation des signes de lutte et d'épuisement respiratoire</b>	
Muscles respiratoires accessoires cervicaux inspectés ou palpés	92 %
Coordination thoraco-abdominale évaluée (inspection ou palpation)	72 %
La fréquence respiratoire est mesurée	58 %
<b>7. Percussion du thorax</b>	
Percussion efficace (poignet relâché et doigt percuté bien appliqué)	78 %
Percussion comparative avec allers-retours droite-gauche	66 %
<b>8. Percussion des réflexes ostéotendineux</b>	
ROT tous percutés (localisation correcte): bicipitaux, tricipitaux, stylo-radiaux, cubitopronateurs (ou fléchisseurs des doigts), rotuliens, achilléens	42 %
Percussion avec le poids du marteau dans la majorité des cas	72 %
Extension de la zone réflexogène correctement cherchée si ROT présent	21 %
<b>9. Recherche d'un syndrome cérébelleux statique</b>	
Statique évaluée patients pieds joints	62 %
Marche évaluée	56 %
Modification de la statique évaluée à la fermeture des yeux	74 %
<b>10. Évaluation de l'attention</b>	
Évaluation subjective de la distractibilité lors de la discussion ou de l'exécution d'une consigne	62 %
Évaluation de la mémoire de travail (empan mnésique) ou de la capacité à poursuivre une consigne (mot MONDE à l'envers, barrage des lettres)	8 %
<b>11. Interrogatoire d'une douleur abdominale</b>	
Durées et modalités d'évolution précisées	76 %
Signes fonctionnels digestifs et urinaires cherchés	48 %
Localisation et irradiations précisées	74 %
Intensité et facteurs modulants précisés	76 %

### Références

- [1] American Board of Internal Medicine. Clinical competence in internal medicine. *Ann Intern Med* 1979;90:402–11.
- [2] Reilly BM. Physical examination in the care of medical inpatients: an observational study. *Lancet* 2003;362:1100–5.
- [3] Sackett DL. The rational clinical examination. A primer on the precision and accuracy of the clinical examination. *JAMA* 1992;267:2638–44.
- [4] Haring CM, Cools BM, van der Meer JW, Postma CT. Student performance of the general physical examination in internal medicine: an observational study. *BMC Med Educ* 2014;14:73.
- [5] Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 1990;65:S63–7.
- [6] Duffy FD, Gordon GH, Whelan G, Cole-Kelly K, Frankel R, Buffone N, et al. Assessing competence in communication and interpersonal skills: the Kalamazoo II report. *Acad Med* 2004;79:495–507.
- [7] Burdick WP, Schoffstall J. Observation of emergency medicine residents at the bedside: how often does it happen? *Acad Emerg Med* 1995;2:909–13.
- [8] Howley LD, Wilson WG. Direct observation of students during clerkship rotations: a multiyear descriptive study. *Acad Med* 2004;79:276–80.
- [9] Pulito AR, Donnelly MB, Plymale M, Mentzer Jr RM. What do faculty observe of medical students' clinical performance? *Teach Learn Med* 2006;18:99–104.
- [10] Haring CM, van der Meer JW, Postma CT. A core physical examination in internal medicine: what should students do and how about their supervisors? *Med Teach* 2013;35:e1472–7.
- [11] Gowda D, Blatt B, Fink MJ, Kosowicz LY, Baecker A, Silvestri RC. A core physical exam for medical students: results of a national survey. *Acad Med* 2014;89:436–42.
- [12] Udell JA, Wang CS, Tinmouth J, FitzGerald JM, Ayas NT, Simel DL, et al. Does this patient with liver disease have cirrhosis? *JAMA* 2012;307:832–42.
- [13] Marcantonio ER. Postoperative delirium: a 76-year-old woman with delirium following surgery. *JAMA* 2012;308:73–81.
- [14] Butman SM, Ewy GA, Standen JR, Kern KB, Hahn E. Bedside cardiovascular examination in patients with severe chronic heart failure: importance of rest or inducible jugular venous distension. *J Am Coll Cardiol* 1993;22:968–74.
- [15] Easton G, Stratford-Martin J, Atherton H. An appraisal of the literature on teaching physical examination skills. *Educ Prim Care* 2012;23:246–54.
- [16] Mookherjee S, Pheatt L, Ranji SR, Chou CL. Physical examination education in graduate medical education – A systematic review of the literature. *J Gen Intern Med* 2013;28:1090–9.
- [17] Uchida T, Farnan JM, Schwartz JE, Heiman HL. Teaching the physical examination: a longitudinal strategy for tomorrow's physicians. *Acad Med* 2014;89:373–5.
- [18] Holmboe ES. Faculty and the observation of trainees' clinical skills: problems and opportunities. *Acad Med* 2004;79:16–22.
- [19] Field M, Burke JM, McAllister D, Lloyd DM. Peer-assisted learning: a novel approach to clinical skills learning for medical students. *Med Educ* 2007;41:411–8.
- [20] Blank WA, Blankenfeld H, Vogelmann R, Linde K, Schneider A. Can near-peer medical students effectively teach a new curriculum in physical examination? *BMC Med Educ* 2013;13:165.
- [21] Consorti F, Mancuso R, Piccolo A, Consorti G, Zurlo J. Evaluation of the acceptability of Peer Physical Examination (PPE) in medical and osteopathic students: a cross sectional survey. *BMC Med Educ* 2013;13:111.
- [22] Holmboe ES, Hawkins RE, Huot SJ. Effects of training in direct observation of medical residents' clinical competence: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2004;140:874–81.
- [23] Dilaveri CA, Szostek JH, Wang AT, Cook DA. Simulation training for breast and pelvic physical examination: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2013;120:1171–82.
- [24] McKinney J, Cook DA, Wood D, Hatala R. Simulation-based training for cardiac auscultation skills: systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med* 2013;28:283–91.
- [25] Reznick RK, Blackmore D, Dauphinee WD, Rothman AI, Smees S. Large-scale high-stakes testing with an OSCE: report from the Medical Council of Canada. *Acad Med* 1996;71:S19–21.
- [26] United States medical licensing examination (USMLE)–Step 2 CS (clinical skills). Philadelphia: Federation of State Medical Boards (FSMB) and National Board of Medical Examiners (NBME); 1996–2014, consultable sur: <http://www.usmle.org/step-2-cs/#format> (accès le 6 juillet 2014).
- [27] Orientale Jr E, Kosowicz L, Alerte A, Pfeiffer C, Harrington K, Palley J, et al. Using web-based video to enhance physical examination skills in medical students. *Fam Med* 2008;40:471–6.
- [28] Fromme HB, Karani R, Downing SM. Direct observation in medical education: a review of the literature and evidence for validity. *Mt Sinai J Med* 2009;76:365–71.
- [29] Hauer KE, Holmboe ES, Kogan JR. Twelve tips for implementing tools for direct observation of medical trainees' clinical skills during patient encounters. *Med Teach* 2011;33:27–33.

- [30] Li JT. Assessment of basic physical examination skills of internal medicine residents. *Acad Med* 1994;69:296–9.
- [31] Durning SJ, Cation LJ, Markert RJ, Pangaro LN. Assessing the reliability and validity of the mini-clinical evaluation exercise for internal medicine residency training. *Acad Med* 2002;77:900–4.
- [32] Norcini JJ, Blank LL, Duffy FD, Fortna GS. The mini-CEX: a method for assessing clinical skills. *Ann Intern Med* 2003;138:476–81.
- [33] Williams RG, Klamen DA, McGaghie WC. Cognitive, social and environmental sources of bias in clinical performance ratings. *Teach Learn Med* 2003;15:270–92.
- [34] Holmboe ES, Yepes M, Williams F, Huot SJ. Feedback and the mini clinical evaluation exercise. *J Gen Intern Med* 2004;19:558–61.
- [35] Kogan JR, Conforti L, Bernabeo E, Iobst W, Holmboe E. Opening the black box of clinical skills assessment via observation: a conceptual model. *Med Educ* 2011;45:1048–60.
- [36] Shayne P, Gallahue F, Rinnert S, Anderson CL, Hern G, Katz E. Reliability of a core competency checklist assessment in the emergency department: the Standardized Direct Observation Assessment Tool. *Acad Emerg Med* 2006;13:727–32.