

Les Examens Cliniques Objectifs et Structurés (ECOS) : un outil adapté pour évaluer les compétences en radiologie des étudiants en 2^e cycle d'études de médecine



Objective and Structured Clinical Examinations (OSCE): a suitable tool to assess the radiology skills in medical students

J. Grégory^{a,b}
 R. Sartoris^{a,c}
 M. Ronot^{a,c}
 J.-C. Bijot^c
 A. Nuzzo^d
 Y. Nguyen^e
 F. Cauchy^f
 V. Vilgrain^{a,c}
 M. Dioguardi Burgio^{a,c}

^aService de Radiologie, AP-HP, Nord, hôpital Beaujon, 100, boulevard du Général-Leclerc, 92110 Clichy, France

^bINSERM, UMR1153, epidemiology and biostatistics Sorbonne Paris Cité Center (CRESS), METHODS team, hôpital Hôtel Dieu, 75004, Paris, France

^cUniversité de Paris, Inserm U1149 "centre de recherche sur l'inflammation", CRI, 75018 Paris, France

^dService de Gastroenterologie, AP-HP Nord, hôpital Beaujon, 100, boulevard du Général-Leclerc, 92110 Clichy, France

^eService de Médecine Interne, AP-HP Nord, hôpital Beaujon, 100, boulevard du Général-Leclerc, 92110 Clichy, France

^fService de chirurgie hépatobiliaire et pancréatique, AP-HP Nord, hôpital Beaujon, 100, boulevard du Général-Leclerc, 92110 Clichy, France

Reçu le 24 août 2021 ; accepté le 17 septembre 2021
 Disponible en ligne sur [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com) le 12 novembre 2021

MOTS CLÉS

Enseignement
 Éducation
 Étudiants

KEYWORDS

Teaching
 Education
 Students

Points essentiels. –

- Les « Examens Cliniques Objectifs et Structurés » (ECOS) sont une méthode d'évaluation des compétences basée sur la simulation.
- Une session d'ECOS consiste en plusieurs situations (« stations »).
- Chaque station est généralement composée d'un patient simulé et au moins d'un évaluateur.
- Les ECOS peuvent être utilisés pour l'évaluation des compétences spécifiques de la radiologie.

© 2021 Société française de radiologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

RÉSUMÉ

Introduction. – Les Examens cliniques objectifs et structurés (ECOS) sont une méthode d'évaluation basée sur la simulation dont l'objectif est d'évaluer de manière standardisée les compétences acquises. En France, les ECOS sont devenues une des modalités d'évaluation des

Auteur correspondant. Service de Radiologie, AP-HP, Nord, hôpital Beaujon, 100, boulevard du Général-Leclerc, 92110 Clichy, France.
 Adresse e-mail : marco.dioguardiburgio@aphp.fr

<https://doi.org/10.1016/j.jidi.2021.09.002>

© 2021 Société française de radiologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.



étudiants en médecine depuis la récente réforme du 2^e cycle. Bien qu'ils soient utilisés comme outil pédagogique depuis plusieurs années, il existe peu d'exemples d'ECOS centrés sur la radiologie.

Messages principaux. – Une session d'ECOS consiste en plusieurs situations de 5 à 10 minutes chacune, effectuées les unes après les autres dans des salles contiguës (« stations »). Un patient simulé et au moins un évaluateur sont présents dans chaque station. Les ECOS s'appliquent à toutes les spécialités et la radiologie fait souvent partie de la station comme composante accessoire (interprétation d'un examen d'imagerie). Néanmoins il est possible de créer des ECOS spécifiques à la radiologie. Ces derniers ne doivent pas se limiter à une évaluation des connaissances (portant souvent sur l'interprétation d'images de pathologies fréquentes et typiques) mais doivent intégrer l'évaluation de toutes les compétences propres à la discipline comme celle de la communication, de la relation interprofessionnelle, ou encore la réalisation d'un geste technique. Dans cet article nous fournissons également une brève description de notre expérience d'ECOS en radiologie pour la validation du stage trimestriel d'étudiants de quatrième année.

Conclusion. – Les ECOS constituent une méthode d'évaluation à laquelle tous les enseignants auront à faire face et devront être formés. La création d'ECOS centrés sur la radiologie permettra une évaluation adéquate des différentes compétences que les étudiants doivent acquérir.

© 2021 Société française de radiologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

SUMMARY

Introduction. – *The Objective and Structured Clinical Examinations (OSCE) are simulation-based examination that are used to assess student acquired skills using a standardized approach. In France, OSCE has rapidly gained visibility in medical schools since the recent reform of the 2nd cycle. Although OSCE have been used as educational tool for several years, there are few examples of radiology-based OSCE.*

Main messages. – *A session of OSCE consists of several situations (called "stations") of 5 to 10 minutes each consecutively performed in adjoining rooms. A simulated patient and an evaluator are present in each room. OSCE apply to all medical specialties with radiology being often part of the station as an ancillary component (i.e. interpretation of an imaging test), however it is possible to create radiology based OSCE. This radiology based OSCE should not be limited to the interpretation of images but should integrate the assessment of all the skills of the discipline such as communication, interprofessional relations, or technical skills. In this article we also provide a brief description of our experience in radiology based OSCE for the evaluation of medical student's internship (fourth year) in our radiology department.*

Conclusion. – *All teachers need to know and be trained to OSCE examinations. The creation of OSCE stations based on radiology will allow an adequate assessment of the different skills that must be acquired by students.*

© 2021 Société française de radiologie. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

INTRODUCTION

Le but premier des études de médecine est de former des praticiens compétents. En première approche, les acquis peuvent être séparés en connaissances (savoirs) et en compétences (savoir-faire, savoir-être, savoir-agir). Jusqu'à présent, l'évaluation des étudiants en France reposait principalement sur les connaissances, via des questions à choix multiples ou à réponse ouverte. Les domaines de compétences cliniques, comme la capacité à communiquer, à coopérer ou bien prendre des décisions, sont soumis à peu, voire pas d'évaluation. Les Examens Cliniques Objectifs et Structurés (ECOS) sont une évaluation axée sur la simulation dont l'objectif est précisément d'évaluer de manière standardisée des compétences acquises. La compétence a été définie en 2006 par un enseignant-chercheur québécois, Jacques Tardif, comme « un savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations ». Les ECOS sont construits pour répondre à des critères d'objectivité et de reproductibilité afin de conserver l'égalité des

chances entre étudiants et de s'assurer de l'acquisition des comportements et de performances professionnelles [1]. Les ECOS ne sont pas récents, la première description datant de 1975 dans le *British Medical Journal* [2]. Elle a été suivie par une abondante littérature scientifique comme en témoignent les plus de 15 000 références sur PubMed à ce jour. En France, les ECOS sont devenus une des modalités d'évaluation des étudiants en médecine depuis la récente réforme du 2^e cycle. L'acquisition et l'évaluation des compétences y tiennent en effet une place importante, et les ECOS sont l'outil retenu pour ces évaluations. Dans ce nouveau programme d'enseignement, les différentes compétences ont été regroupées en différents domaines : anamnèse, examen clinique, stratégie diagnostique, stratégie de prise en charge, urgence, annonce, communication interprofessionnelle, synthèse des résultats paracliniques, iconographie, éducation/prévention et enfin procédure. L'ECOS est un outil qui participera in fine, avec les épreuves dématérialisées nationales, à l'évaluation nationale des étudiants (remplaçant ainsi les épreuves classantes nationales) et pourra compter jusqu'à 30 % de la note finale. L'ECOS peut aussi être utilisé pour la validation de



compétences du 2^e cycle (certificat de compétences cliniques) et la validation de passage à l'année d'étude supérieure.

humains (au minimum un enseignant par station), et le rôle des coordonnateurs de session est particulièrement important.

LES ECOS EN PRATIQUE

Concrètement, une session d'ECOS consiste en plusieurs situations (appelées « stations ») de 5 à 10 minutes chacune, effectuées les unes après les autres dans des salles contiguës, et mobilisant en général un patient simulé et au moins un évaluateur dans chaque salle (Fig. 1). La présence d'un deuxième évaluateur est souhaitable, permettant de limiter ultérieurement la subjectivité de l'évaluation.

L'objectif est donc que l'ECOS soit bien :

- un Examen, pour l'évaluation fiable des compétences d'un candidat ;
- Clinique, avec des tâches à effectuer dans des mises en situations représentant des situations cliniques réelles ;
- Objectif, avec chaque situation axée sur un domaine de compétence et disposant d'une grille de notation standardisée reposant sur un contenu solide ;
- et Structuré : pour que chaque candidat soit confronté à la même situation et doive effectuer la même tâche dans un même délai.

De nombreuses situations sont possibles dans ce cadre standardisé, par exemple l'évaluation de compétences techniques, relationnelles ou bien éthiques. Surtout, les ECOS s'appliquent à toutes les disciplines et à tous les niveaux. Enfin, ils sont censés présenter une corrélation élevée avec la qualité de la pratique en situation réelle.

Pour que des ECOS soient réussis, il convient de les valider et de les tester au préalable afin de s'assurer de la corrélation du score avec la qualité pratique réelle, il faut également former les enseignants qui y participent avec d'en assurer l'homogénéité. Les ECOS nécessitent donc d'importants moyens logistiques (locaux permettant un parcours adapté des étudiants) et

Les ECOS en radiologie : au-delà de l'interprétation de l'image

L'évaluation des étudiants peut être transversale, et donc mobiliser de l'imagerie, mais la radiologie n'a pas vocation à être uniquement une composante accessoire des stations [3]. Elle peut au contraire en constituer la situation centrale pour devenir alors un ECOS spécifique de radiologie. En effet, les ECOS sont l'occasion d'évaluer l'ensemble des compétences développées et mobilisées en imagerie diagnostique et interventionnelle. Il existe néanmoins peu de travaux ou d'exemples d'ECOS propres à la radiologie, et ces tentatives sont plus proches de l'évaluation de connaissances que de l'évaluation des compétences [4,5]. Elles sont axées sur l'interprétation d'images ou bien sur la description anatomique, et ne parviennent pas à atteindre le « savoir-agir » de l'étudiant. Pourtant, d'autres compétences comme celle de communication ou de relations interprofessionnelles, ou encore la réalisation d'un geste technique, sont aussi importantes pour la qualité et la sécurité des soins en radiologie, et sont peu évaluées dans les examens pratiques traditionnels.

Les ECOS en radiologie pourraient ainsi faire appel aux différents domaines de compétences standardisées : de communication interprofessionnelle (ex : répondre à une demande de scanner), d'annonce (ex : expliquer au patient les résultats d'un examen), d'entretien/interrogatoire (ex : rechercher une contre-indication avant la réalisation d'une IRM), de stratégie diagnostique (ex : justifier la stratégie diagnostique pour une suspicion d'embolie pulmonaire chez une femme enceinte), mais aussi de procédure (ex : aseptie pour une biopsie percutanée), d'urgence (ex : gestion d'un choc anaphylactique), d'éducation/prévention (ex : explication du dépistage de cancer du sein par mammographie) et bien sûr

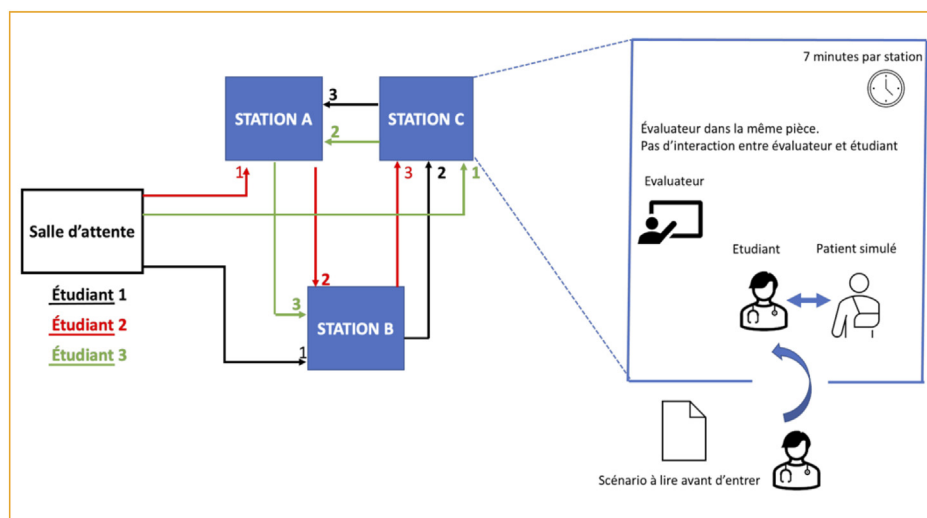


Figure 1. Représentation du déroulé d'une session d'Examen clinique objectif et structuré comprenant trois stations avec le parcours des étudiants entre celles-ci, étudié pour éviter toute interaction entre eux. La partie droite illustre la configuration d'une station.



d'iconographie (ex : interprétation d'image avec prise en charge clinique).

Notre expérience d'ECOS en radiologie

Depuis janvier 2020, l'évaluation de fin de stage des étudiants du service de radiologie de l'hôpital Beaujon à Clichy est réalisée par des ECOS. Au total, 25 étudiants de 4^e année ont ainsi réalisé deux stations d'ECOS chacun au sein du service. Ces stations sont renouvelées chaque trimestre. Leur organisation reprend les règles standard des ECOS, à savoir la tenue d'une réunion d'explication en début de stage, le déroulé habituel avec stations animées par deux patients simulés et deux évaluateurs, suivi d'une séance de restitution (débriefing). Ces ECOS ont permis de classer les étudiants avec une distribution gaussienne des résultats (Fig. 2) et une note médiane de 6,5/10. Un des sujets est proposé comme exemple ci-dessous, avec sa grille d'évaluation en Fig. 3. Le niveau de satisfaction globale évaluée par une échelle de Likert (de 1—pas satisfait à 5—très satisfait) par les étudiants

au décours de ces ECOS était élevé (médiane de 4,5/5), avec des situations cliniques jugées réalistes et un contenu relativement adapté à l'enseignement reçu durant le stage.

Exemple d'ECOS en radiologie

Consignes pour l'étudiant

Vous êtes interne dans le service de radiologie. M. ECOS, 75 ans, se présente pour une IRM hépatique avec injection pour la caractérisation d'une lésion hépatique de découverte fortuite.

Il vous est demandé d'aller voir le patient pour vérifier l'absence de contre-indication à l'IRM et lui expliquer le dérouler de l'examen. Vous avez 7 minutes.

Consignes pour le patient simulé

État d'esprit du patient : Le patient est un peu anxieux, et ne sait pas du tout en quoi consiste une IRM.

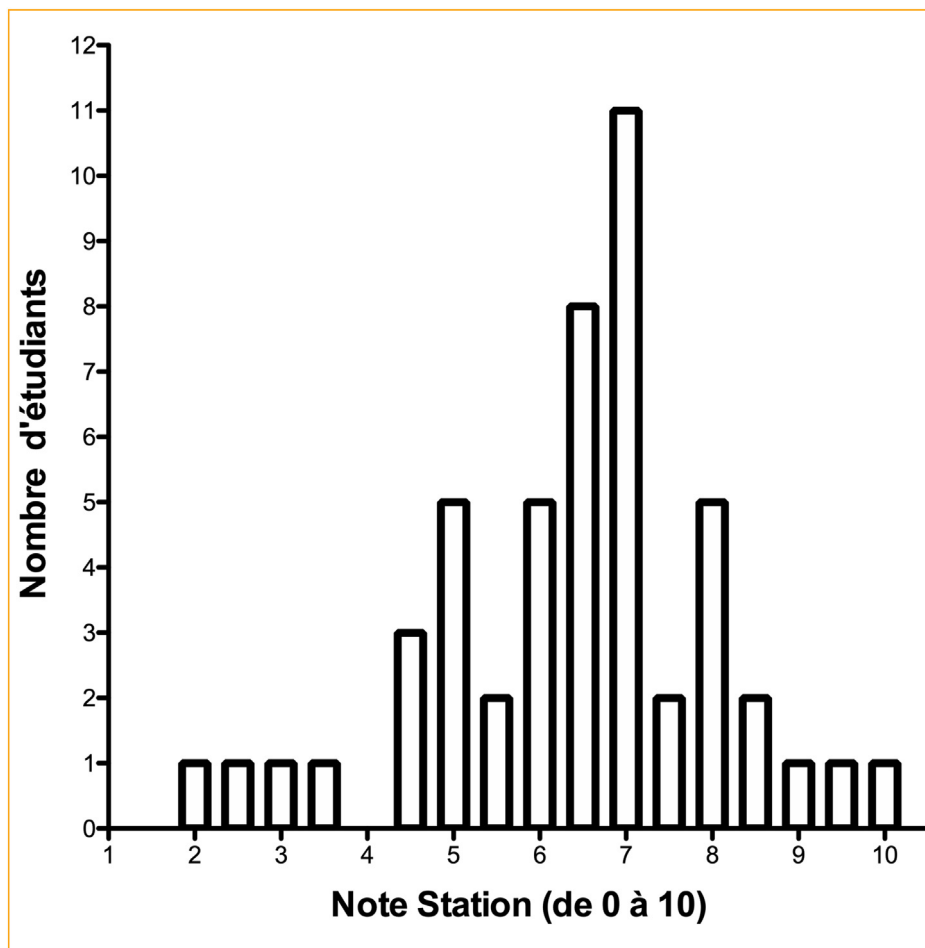


Figure 2. Distribution des étudiants en fonction des notes (de 0 à 10) pour chacune des stations d'Examen clinique objectif et structuré. Au total, 25 étudiants réalisant deux stations chacun.



Domaine de compétences : N° 3 Entretien/interrogatoire.
 Situation de Départ : N° 232 Demande d'explication d'un patient sur le déroulement, les risques et les bénéfices attendus d'un examen d'imagerie.
 Connaissances Théoriques : N° 292 Diagnostic de cancer.

Attitude générale	Pondération	Oui/Non
Comportement agréable, met en confiance le patient	1	
Explications claires et organisées	1	
Anamnèse et recherche de contre-indication		
Notion de précédente IRM	0.5	
Prothèse métallique	1	
Corps étranger métallique	1	
Pacemaker	1	
Claustrophobie	0.5	
Allergie au produit de contraste	1	
Accord pour IRM même si antécédent de réaction au produit de contraste iodé	0.5	
Explication du déroulé de l'IRM		
Tunnel fermé	0.5	
Examen bruyant	0.25	
Bouchon d'oreille ou casque de protection	0.25	
Durée de l'examen d'environ 20 minutes	0.5	
Injection de produit de contraste par la veine	0.5	
Il sera demandé des apnées à plusieurs temps de l'examen pour l'acquisition des images	0.5	
TOTAL		_ / 10

Commentaires : ...

Figure 3. Exemple de fiche de correction avec barème pour l'évaluateur de l'Examen clinique objectif et structuré. Le N° correspondant à l'intitulé des domaines des compétences, de la situation de départ et des connaissances théoriques.

Ne délivrer les différentes informations que si elles sont demandées de façon explicite par l'étudiant. Ne délivrer qu'une information à la fois et si l'étudiant a posé plusieurs questions lui faire répéter sa demande.

Si demandé par l'étudiant : pas de pacemaker, pas de prothèse métallique, pas de corps étranger, pas de claustrophobie, pas insuffisance rénale, pas de précédente IRM.
 Allergie : antécédent d'éruption cutanée (boutons) lors d'un scanner injecté il y a plus de 10 ans.



CONCLUSION

Les ECOS sont une méthode d'évaluation à laquelle tous les enseignants devront être formés. La création de stations d'ECOS centrés sur la radiologie permettra une évaluation adéquate des différentes compétences que les étudiants doivent acquérir.

Protection des droits des sujets humains et animaux

Les auteurs déclarent que la conduite de la recherche décrite dans cet article est en accord avec la Déclaration d'Helsinki de l'Association Médicale Mondiale révisée en 2013 concernant les expérimentations sur les patients ou sujets, ainsi qu'avec la directive européenne 2010/63/EU concernant les expérimentations animales.

Consentement éclairé et confidentialité des données

Les auteurs déclarent que l'article ne contient aucune donnée personnelle pouvant identifier le patient ou le sujet.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Financements

Cette recherche n'a bénéficié d'aucune subvention spécifique émanant d'organismes de financement publics, commerciaux ou à but non lucratif

Contribution et responsabilité des auteurs

L'ensemble des auteurs attestent du respect des critères de l'International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) en ce qui concerne leur contribution à l'article.

RÉFÉRENCES

- [1] Nuzzo A, Tran-Dinh A, Courbebaisse M, Peyre H, Plaisance P, Matet A, et al. Improved clinical communication OSCE scores after simulation-based training : results of a comparative study. *PLoS One* 2020;15:e0238542. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0238542>.
- [2] Harden RM, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Br Med J* 1975;1:447–51. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.1.5955.447>.
- [3] Chew C, O'Dwyer PJ, Jaap A, McDowall S, Remers OJ, Williams J, et al. Medical student assessments—frequency of radiological images used: a national study. *BJR Open* 2020;2. <http://dx.doi.org/10.1259/bjro.20200047> [20200047].
- [4] Staziaki PV, Sarangi R, Parikh UN, Brooks JG, LeBedis CA, Shaffer K. An objective structured clinical examination for medical student radiology clerkships: reproducibility study. *JMIR Med Educ* 2020;6:e15444. <http://dx.doi.org/10.2196/15444>.
- [5] van den Berk a I, van de Ridder a JMM, van Schaik JPJ. Radiology as part of an objective structured clinical examination on clinical skills. *Eur J Radiol* 2011;78:363–7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2008.10.042>.