



**HAL**  
open science

# Critères prédictifs de réussite au développement du raisonnement clinique à l'entrée en formation d'infirmier•ères anesthésistes

Agnès Saint-Sulpice, Marion Lenoir, Cédric Vanhoolandt

## ► To cite this version:

Agnès Saint-Sulpice, Marion Lenoir, Cédric Vanhoolandt. Critères prédictifs de réussite au développement du raisonnement clinique à l'entrée en formation d'infirmier•ères anesthésistes. L'enseignement supérieur et les communautés : des dynamiques interconnectées (AIPU 2024), Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU), May 2024, Sherbrooke (Québec), Canada. hal-04617127

**HAL Id: hal-04617127**

**<https://hal.science/hal-04617127>**

Submitted on 19 Jun 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Critères prédictifs de réussite au développement du raisonnement clinique à l'entrée en formation d'infirmier·ères anesthésistes

Agnès Saint-Sulpice<sup>1,2 \*</sup>, Marion Lenoir<sup>1,2 \*</sup> & Cédric Vanhoolandt<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Groupement hospitalier de territoire Yvelines Nord, Centre Hospitalier Intercommunal, Poissy-Saint-Germain-en-Laye, France

<sup>2</sup> Département universitaire de sciences infirmières, Ecole Régionale des Infirmiers anesthésistes diplômées d'Etat, Unité de formation et de recherche Simone Veil, Montigny-le-Bretonneux, Université de Versailles Saint-Quentin, France

<sup>3</sup> Chaire de recherche-action sur l'innovation pédagogique, Institut Villebon-Georges Charpak, Université Paris-Saclay, Orsay, France

<sup>4</sup> Institut de Recherches en Didactiques et Éducation de Namur, Université de Namur, Namur, Belgique

[agnes.saintsulpice@uvsq.fr](mailto:agnes.saintsulpice@uvsq.fr) ; [marion.lenoir@uvsq.fr](mailto:marion.lenoir@uvsq.fr) & [cedric.vanhoolandt@universite-paris-saclay.fr](mailto:cedric.vanhoolandt@universite-paris-saclay.fr)

\* Ces deux auteures ont contribué à parts égales dans la réalisation de ce travail et doivent être considérées comme co-premières auteures.

## Résumé

Le raisonnement clinique (RC) est au cœur des compétences infirmières. Un RC efficient est garant de la sécurité des patients. Or trop souvent en formation les difficultés de RC sont détectées trop tardivement chez les apprenant·es, ayant pour conséquence un arrêt de formation. L'objectif de cette étude est de mettre en exergue des critères prédictifs avant la spécialisation en anesthésie permettant d'identifier les étudiant·es qui pourraient rencontrer des difficultés dans l'apprentissage du raisonnement clinique.

Une étude quantitative rétrospective sur 161 étudiant·es de six promotions a été réalisée à l'aide de statistique descriptive et analytique. Le critère de jugement principal est la note obtenue sur 20 à la fin de chaque semestre à l'évaluation du raisonnement clinique dans l'unité d'enseignement n°6 : Intégration des savoirs.

L'analyse des données a fait ressortir trois données qui auraient une incidence sur le développement du raisonnement clinique des étudiant·es infirmier·ères anesthésistes : les notes

de l'écrit, de l'oral du concours ; et la durée de l'expérience professionnelle en tant qu'infirmier·ère.

Cette enquête exploratoire est une piste dans le cadre de la réforme universitaire des études infirmières

### **Abstract**

Clinical reasoning is at the heart of nursing skills. Efficient clinical reasoning guarantees patient safety. However, all too often in training, problems with clinical reasoning are detected too late in the learner's career, resulting in a break in training. The aim of this study is to highlight predictive criteria prior to specialisation in anaesthesia, making it possible to identify students who may encounter difficulties in learning clinical reasoning.

A retrospective quantitative study of 161 students from 6 years was carried out using descriptive and analytical statistics. The main assessment criterion was the mark obtained out of 20 at the end of each semester in the assessment of clinical reasoning in teaching unit 6: Integration of knowledge.

Analysis of the data revealed three factors that would have an impact on the development of clinical reasoning in student nurse anaesthetists: marks in the written and oral examinations, and the length of professional experience as a nurse.

This exploratory survey is a lead in the context of the university reform of nursing studies.

### **Mots-clés**

Parcours d'apprentissage, développement professionnel, raisonnement clinique, étudiant·e infirmier·ère anesthésiste, innovation pédagogique

## **1. Contexte et problématique**

Le raisonnement clinique (RC) peut être considéré comme la compétence essentielle pour la pratique clinique en sciences infirmières puisqu'il repose sur les processus cognitifs et métacognitifs qui permettent au clinicien·ne de prendre les actions les plus appropriées dans un contexte de résolution de problème de santé (Nendaz et al., 2005). Le développement du raisonnement clinique est donc une préoccupation majeure chez les formateur·rices en santé.

En France depuis 2012, un programme de formation basé sur un référentiel de compétences permet l'obtention du diplôme d'État d'infirmier·ère anesthésiste associé à un Master délivré par l'université. Pour accéder à cette formation professionnalisante, des critères de sélection sont légiféré : bénéficier d'une expérience professionnelle infirmière d'au moins deux années

puis réussir les épreuves écrites et orales au concours d'admission. L'examen oral de sélection comprend une situation clinique par laquelle le jury va apprécier les capacités des candidats à décliner un raisonnement clinique et gérer une situation de soins. Cependant, afin d'achever le processus d'universitarisation de toutes les professions de santé et faire évoluer le métier d'infirmier·ère anesthésiste (IA) vers un exercice infirmier en pratique avancée, des réflexions sont actuellement menées par les instances compétentes. Notamment, la formation d'infirmier·ère anesthésiste diplômé·e d'état (IADE) deviendrait accessible dès l'obtention d'un grade de licence – et donc sans expérience professionnelle requise – en vue de se conformer au continuum licence-master-doctorat et faciliter ainsi les passerelles au sein des formations universitaires.

En prenant appui sur les théories du RC en santé, un dispositif pédagogique innovant qui vise le développement de cette compétence essentielle est mis en place, animé et évalué au sein d'une école. Malgré cela, la caractérisation des difficultés de RC chez les étudiant·es IA n'est pas aisée. Il s'agit pourtant d'un enjeu crucial dès lors que le dépistage tardif des difficultés de RC entraîne un arrêt de formation, ce qui représente un coût humain et financier non négligeable à la fois pour l'étudiant·e et pour l'organisme financeur. En outre, dans le cas où elles ne sont pas détectées, cela a aussi un impact sur la sécurité du patient.

Par conséquent, la question se pose d'identifier les principaux critères prédictifs – c'est-à-dire en amont de la formation – pouvant influencer la capacité de raisonnement clinique de l'étudiant·e. En fonction de ceux-ci, un accompagnement spécifique à ces professionnel·les déjà expérimenté·es pourrait être mis en place dans notre dispositif pédagogique en vue de l'optimiser.

## **2. Cadre théorique : le raisonnement clinique**

Le raisonnement clinique est un concept utilisé par les médecins depuis les années 1970 qui marquent le début de l'*evidence based medicine* et la fin de la pédagogie transmissive dans les études médicales. Les recherches axées sur le raisonnement clinique médical sont issues de la psychologie cognitive et un consensus s'est dégagé autour de la théorie du double processus (Croskerry et Nimmo, 2011). Selon les auteurs, le premier processus de raisonnement est dit intuitif, se référant au système 1 de la pensée. Le raisonnement intuitif fonctionne automatiquement et rapidement, sans effort, peut être programmé par le système 2 pour mobiliser l'attention, mais est sujet aux erreurs. La plupart des biais, des heuristiques, des préjugés, et les émotions se produisent dans le mode intuitif. Au cours d'une anesthésie,

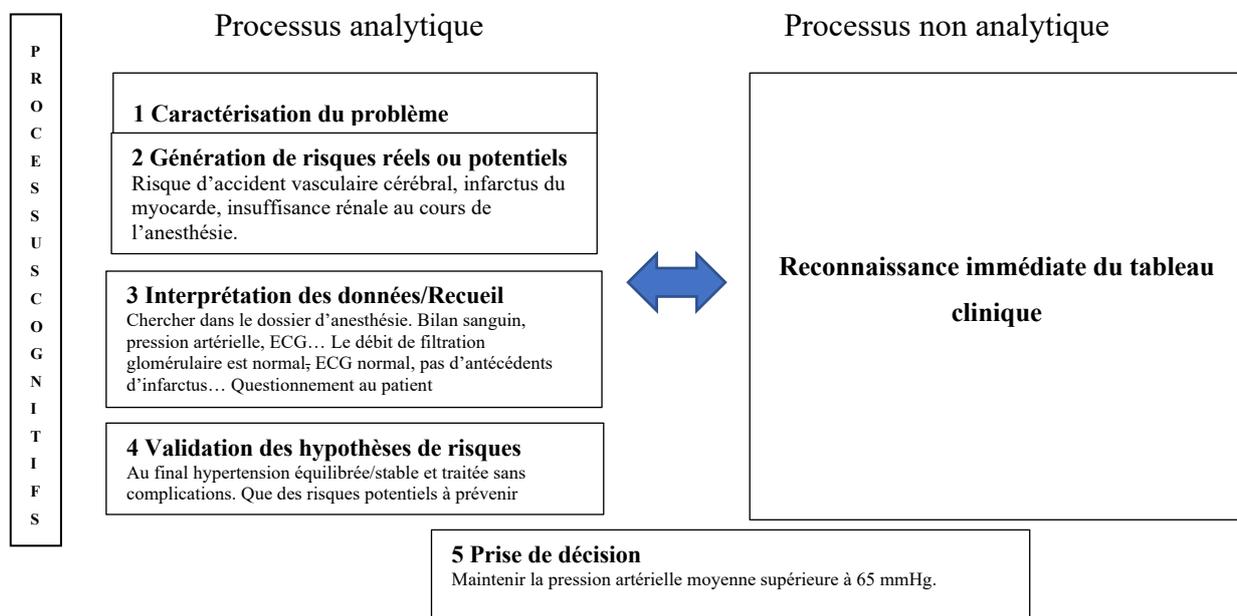
par exemple, l'équipe d'anesthésie doit prendre des décisions multiples dans un temps très restreint, ce qui explique que leurs cerveaux utilisent très souvent le système heuristique.

Le système 2 correspond au système analytique, conscient, plus lent et très énergivore. Le modèle présente plusieurs caractéristiques de fonctionnement : le processus intuitif est le mode de raisonnement par défaut. Les deux types de processus fonctionnent en parallèle et agissent aussi l'un sur l'autre. Le raisonnement analytique pourrait ainsi venir inhiber le raisonnement intuitif.

Une organisation des connaissances à partir de situations prototypiques combinées à des situations cliniques répétées et analysées en mode analytique aboutit éventuellement à la reconnaissance de formes et le mode intuitif s'enclenchera par défaut. C'est ce que l'on pourrait désigner comme le « sens clinique » qui s'appuie sur des connaissances organisées pour l'action, mémorisées dans la mémoire à long terme (Micoulaud-Franchi et al., 2016).

Afin d'établir un diagnostic précis des difficultés de RC pour les superviseurs, Audétat propose une modélisation par étapes du raisonnement clinique en santé (Audétat et al., 2017). Nous avons adapté son modèle pour les infirmier·ères anesthésistes.

Figure 1. Modélisation du raisonnement clinique en anesthésie d'un point de vue pédagogique, adapté d'Audétat et al. (2017).



Des méthodes de pédagogie active comme l'apprentissage par problème et la simulation en santé sont utilisées. Les cas cliniques proposés sont issus de situations authentiques d'anesthésie. Pour favoriser le développement du raisonnement clinique, il faut exposer les

étudiant·es à des situations concrètes, variées et complexes. Cela permet à l'étudiant·e d'enregistrer une grande banque de données pathologiques et de signes cliniques variés (Pelaccia & Tardif, 2016). Par exemple tous les patient·es pris en charge pour une prothèse totale de hanche ne sont pas identiques. En fonction du chirurgien, ils seront installés soit en décubitus dorsal ou latéral. Tous les patient·es ne présentent pas les mêmes comorbidités. Iels auront des risques communs et des risques anesthésiques propres à leurs pathologies. Plus la·le patient·e a de pathologies associées (i.e. hypertension artérielle, diabète, obésité, âge extrême, allergie...), plus l'anesthésie qui en découle sera complexe. (Figure 1)

Considérant ce cadre théorique, par rapport à l'enseignement qui vise le développement du RC, nous souhaitons vérifier les hypothèses suivantes :

- Les connaissances étant un prérequis au processus de RC alors les étudiant·es ayant une note élevée à l'écrit et/ou à l'oral du concours obtiennent de meilleures notes à chaque évaluation semestrielle du RC.
- Considérant que l'expérience professionnelle en soins critiques vient alimenter les processus intuitifs du RC alors les étudiant·es ayant une plus grande expérience professionnelle ont les meilleures notes lors des évaluations du RC.

### **3. Matériel et méthodes**

#### **3.1 Population et déroulement général**

L'étude concerne l'ensemble des étudiant·e·s infirmier·ère·s anesthésistes au sein d'une université française de 2016 à 2023 soit 162 apprenant·e·s (74,69% femmes ; âge moyen à l'entrée en formation  $31,88 \pm 5,48$  ans) (6 promotions). Chaque promotion compte entre 23 et 32 étudiant·es par année universitaire.

Les étapes du RC sont enseignées aux étudiant·es lors d'unité d'enseignement spécifique (UE 6) qui se déroule durant les quatre semestres de formation.

Chaque semestre l'étudiant·e bénéficie de 30h à 40h de travaux dirigés (TD).

Au cours des 3h de TD, les étudiant·es doivent analyser des dossiers d'anesthésie en groupe et en faire des présentations à l'oral. Chaque présentation se fait en présence d'un·e formateur·rice qui propose un débriefing en promotion plénière. Une synthèse est réalisée à la fin de chaque enseignement pour permettre aux étudiant·es d'identifier les messages clés du cours.

Pour cette étude, chaque étudiant·e s'est vu attribuer un numéro pour conserver son anonymat. Les notes sur 20 sont attribuées chaque semestre (S1 à S4) sur la base d'une grille d'évaluation construite à partir des indicateurs du raisonnement clinique décrits par Audétat (Audétat et al., 2017).

Des statistiques descriptives et analytiques sont effectuées avec le logiciel JASP®.

### 3.2 Outils de mesure

Le critère de jugement principal est la note obtenue à l'unité d'enseignement 6 (UE 6) à la fin de chaque semestre. Les évaluations se déroulent exclusivement à l'oral de manière individuelle en présentiel. Chaque étudiant·e découvre la situation clinique le jour de l'examen et bénéficie de 30 minutes de préparation suivie de 15 minutes de présentation de son raisonnement devant un jury composé d'un binôme constitué d'un·e formateur·rice et d'un IADE du terrain. L'évaluation partielle se termine par 15 minutes d'échanges avec l'étudiant·e, ce qui permet à ce dernier de réajuster son analyse et de justifier ses choix.

Toutes les situations problèmes sont des dossiers d'anesthésie réels et anonymisés. La figure 2 explique comment la complexité des situations se fait.

Figure 2. Évolution de la complexité des situations cliniques analysées par les étudiant·es au cours des quatre semestres.

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
<b>Complexification des chirurgies :</b> <b>Chirurgie programmée aux situations de chirurgie en urgences et en chirurgie spécialisée</b>			
			
<b>Complexification des terrains du patient :</b> <b>D'une à plusieurs co-morbidités (score ASA 1 à 3) jusqu'à l'état de choc</b>			

## 4. Résultats

Le tableau 1 présente les résultats portant sur le nombre d'années d'expérience professionnelle en amont de l'entrée en formation.

Tableau 1. Statistiques descriptives de l'expérience professionnelle avant formation.

Ancienneté (N=162)	Ancienneté en soins critiques (Réanimation, urgences ou salle de réveil) (N=160)

Moyenne (année)	8,13	5,48
Médiane (année)	4,57	4,24
Minimum (année)	3	0
Maximum (année)	30	20

L'expérience professionnelle est bien une caractéristique importante à considérer puisqu'elle est en moyenne de 8 ans dont 5 ans en soins critiques pour les 162 apprenants de l'échantillon.

Le tableau 2 montre les résultats sous forme de note (/20) obtenus aux épreuves d'évaluation UE 6. Les notes restent stables sur les 4 semestres avec une moyenne à 15/20. Elles ne baissent pas malgré le niveau de complexification des situations cliniques proposées.

Tableau 2. Statistiques descriptives de la note à l'UE 6 sur les quatre semestres.

	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
Nombre d'étudiant·es	161	162	162	162
Moyenne	15,22	15,12	15,01	15,03
Médiane	3,28	3,15	3,87	3,33,
Minimum	5,25	6,0	5,50	7,0,
Maximum	20	20	20	20

- L'analyse de la régression linéaire multiple réalisée pour les résultats UE 6 au cours des quatre semestres montre plusieurs facteurs statistiquement significatifs [ $p < 0,05$ ] :
- Sur le semestre 1 (tableau 3) : [ $R^2=0,15$ ], le facteur principal est la note à l'écrit du concours.
- Sur le semestre 3 (tableau 3) : l'ancienneté [ $R^2=0,15$ ].
- Sur le semestre 4 (tableau 3) : l'oral du concours [ $R^2=0,17$ ].

Tableau 3. Analyse statistique des principaux critères prédictifs.

	Semestre 1		Semestre 2		Semestre 3		Semestre 4	
	t	p	t	p	t	p	t	p
Ancienneté en soins critiques	-0,20	0,83	0,49	0,62	1,19	0,23	0,38	0,70

Ancienneté	-1,77	0,07	-1,51	0,13	-2,37	0,02	-0,40	0,68
Note concours oral	1,35	0,17	0,74	0,45	0,79	0,42	4,18	0.001**
Note concours écrit	2,66	0,009***	0,27	0,78	1,19	0,23	1,24	0,21

Les étudiant·e·s ayant eu les meilleures notes à l'écrit et à l'oral du concours obtiennent les meilleurs résultats à l'UE 6.

La durée de l'expérience professionnelle n'est pas corrélée à la performance à l'évaluation de l'UE 6. Le lieu d'exercice professionnel notamment en soins critiques n'est pas prédictif d'une réussite aux UE 6 de première année ; mais les pour les UE de deuxième année. Ceci fera l'objet d'une présentation spécifique lors du congrès.

## 5. Discussion

Les résultats montrent que des notes élevées au concours d'entrée sont un prédicteur d'un raisonnement clinique qualitatif au cours des études. Ces données sont en faveur de l'importance de maintenir le concours sous le modèle actuel malgré la volonté universitaire de tendre vers une sélection uniquement sur dossier (lettre de motivation et curriculum vitae). Contrairement à notre hypothèse, la durée de l'expérience professionnelle infirmier·ère ne semble être un bon indicateur de réussite à l'évaluation du RC. On voit également que les étudiant·es ayant eu un parcours en soins critiques obtiennent de meilleurs résultats aux UE 6 de M2. Cet écart pourrait s'expliquer, car les situations authentiques deviennent de plus en plus complexes. Elles relèvent de situations qui intègrent des patient·es en état de choc hospitalisé dans les services de réanimation, c'est-à-dire des patient·es que les étudiant·es avec une expérience en soins critiques ont plus de chance d'avoir rencontrés en tant qu'infirmier·ère. Ces étudiant·e·s ont déjà quelques connaissances, qu'ils peuvent réinvestir dans ce nouveau contexte d'anesthésie. Y a-t-il des services ou un parcours type antérieur à la formation plus propice au développement du raisonnement clinique ?

L'attribution des notes est une limite à notre étude. Tant les notes de chaque UE que celles du concours peuvent être questionnées en termes de fiabilité et de validité. En effet, d'autres variables influencent la performance lors des évaluations : le stress de l'examen, ne jamais avoir rencontré cette situation problème lors de son expérience professionnelle ou en stage, la

capacité de s'exprimer à l'oral, la sévérité de l'examineur, l'environnement contextuel du cas clinique pas suffisamment authentique (i.e. ambiance générale, relations de travail, aléas organisationnels...). Tous ces facteurs pourraient influencer le score qu'obtient chaque étudiant·e.

Cette étude exploratoire va nous permettre de « faire un portrait type » des étudiant·es qui pourraient rencontrer des difficultés d'apprentissage dans le RC et ainsi mieux personnaliser notre suivi pédagogique individuel. Nous pourrions alors leur proposer plus précocement des activités complémentaires et mieux adapter leurs parcours de stage. Par exemple éviter de proposer dès le début de formation aux étudiant·es avec ce profil type, les terrains de stage qui prennent en charge des patient·es complexes. Enfin, nous allons pouvoir également identifier une trajectoire de développement des compétences pour ces étudiant·es.

### **Remerciements**

Nous remercions l'hôpital de Poissy Saint-Germain en Laye pour le financement de notre participation au Congrès. Ce travail a bénéficié du support de la chaire de recherche-action « Innovation pédagogique » de l'Université Paris-Saclay et de l'institut Villebon – *Georges Charpak*.

Nous remercions nos collègues de l'ERIADE pour leur soutien : Mesdames Lamblin Sylvie, Godet Marie et Gryson Sandra.

### **Références bibliographiques**

Audétat, M.-C., Laurin, S., Dory, V., Charlin, B., & Nendaz, M. (2017). Diagnostic et prise en charge des difficultés de raisonnement clinique. Guide AMEE n° 117 (version courte) : Seconde partie : gestion des difficultés et stratégies de remédiation. *Pédagogie Médicale*, 18(3), 139-149. <https://doi.org/10.1051/pmed/2018011>

Croskerry, P., & Nimmo, G. (2011). Better clinical decision making and reducing diagnostic error. *The Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 41(2), 155-162. <https://doi.org/10.4997/JRCPE.2011.208>

Micoulaud-Franchi, J.-A., Amad, A., Geoffroy, P. A., Micoulaud-Franchi, J.-B., Fovet, T., & Quiles, C. (2016). Les plaintes du carabin. Modèle pour un raisonnement clinique pratique. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 174(8), 703-713. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2016.08.003>

Nendaz, M., Charlin, B., Leblanc, V., & Bordage, G. (2005). Le raisonnement clinique : Données issues de la recherche et implications pour l'enseignement. *Pédagogie Médicale*, 6(4), 235-254. <https://doi.org/10.1051/pmed:2005028>

Pelaccia, T., & Tardif, J. (2016). *Comment [mieux] former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé?* De Boeck supérieur.