
Enjeux, intérêts et limites de la simulation haute-fidélité en médecine d'urgence

T. Secheresse, P. Pansu, L. Lima,
P. Usseglio, C. Jorioz, D. Habold



Laboratoire
d'Enseignement
par **Simulation**
de Savoie



CENTRE
HOSPITALIER
CHAMBERY

upmf
Grenoble
Université Pierre Mendès-France
Sciences sociales & humaines



LABORATOIRE
DES SCIENCES
DE L'ÉDUCATION

Simulation : définition

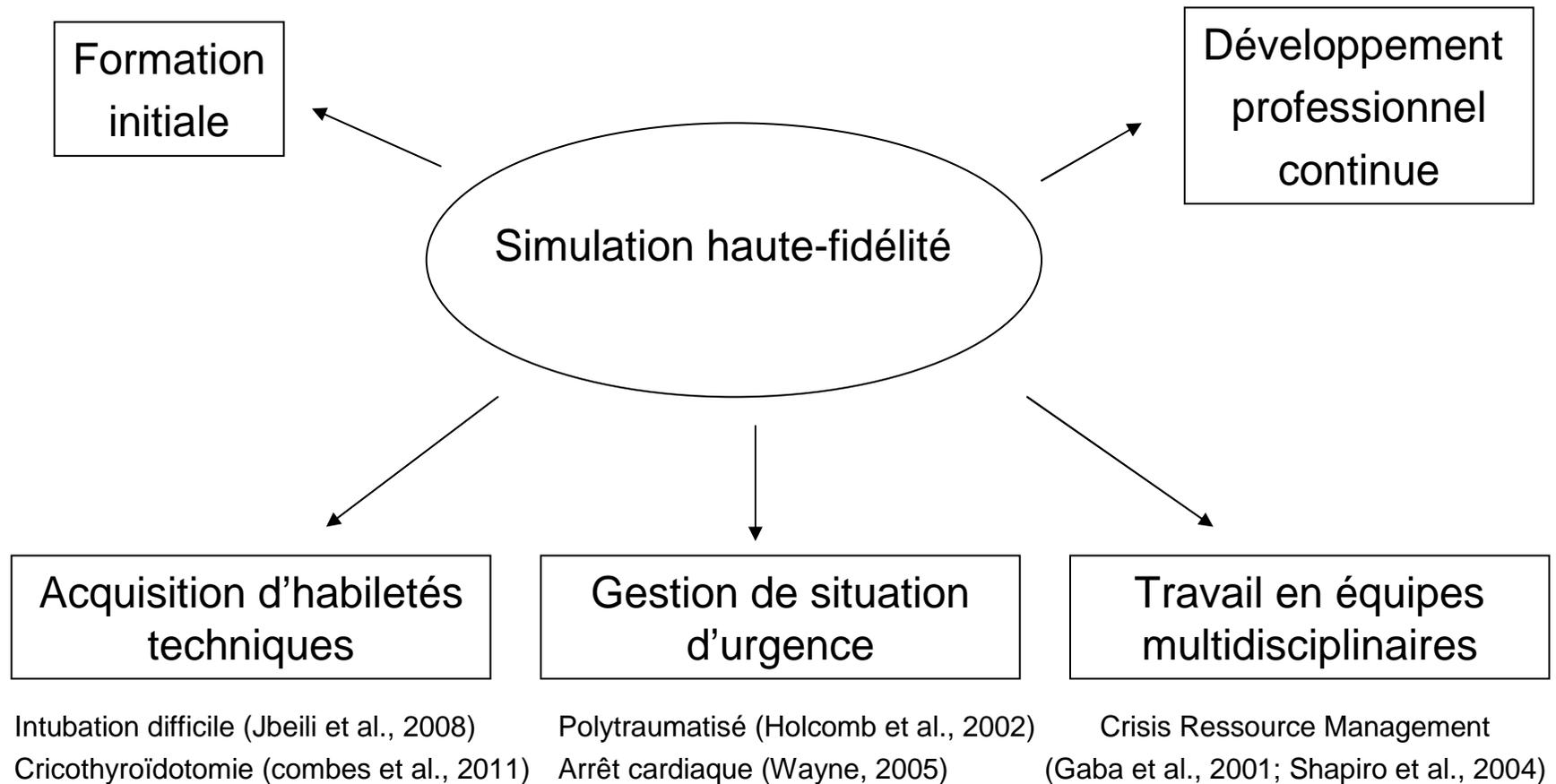
« *Simulation is a technique-not a technology-to replace or amplify real experience with guided experiences that evoke or replicate substantial aspects of the real world in a fully interactive manner* »

Gaba, D. (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality and safety in health care*, 13(1), 12-20.

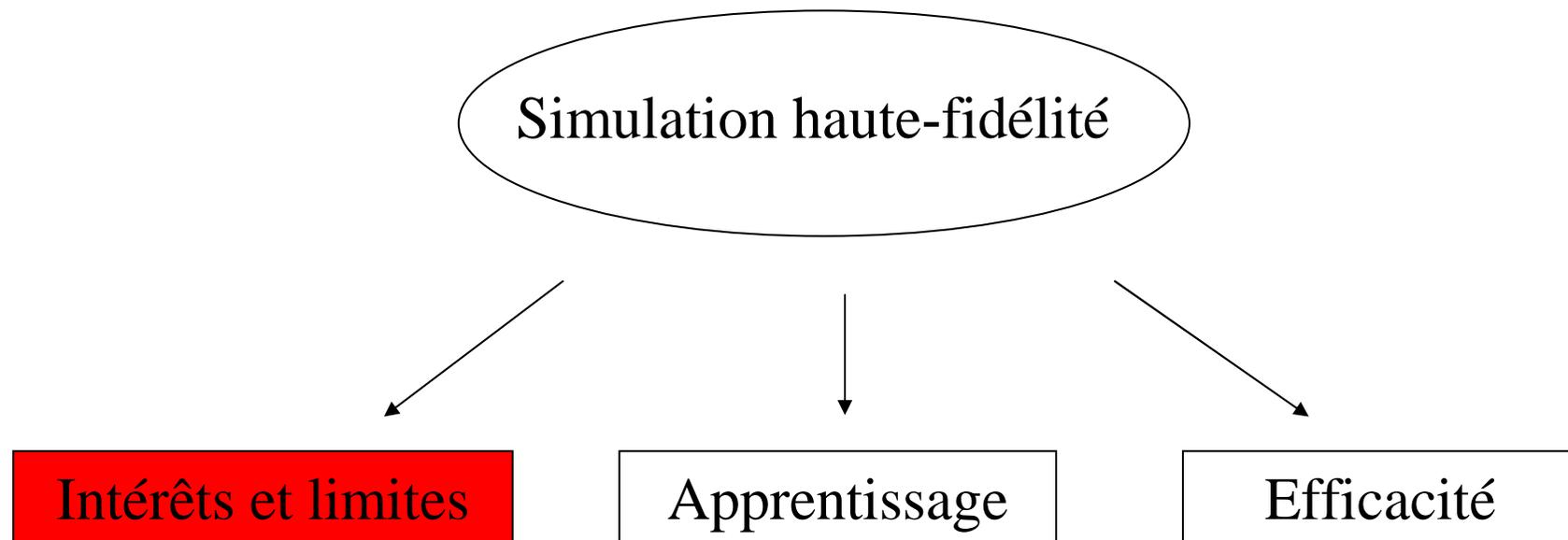
Simulation pleine échelle : situation qui « *reproduit la situation professionnelle dans sa globalité, avec toutes ses dimensions, habiletés dans les gestes, répertoires de procédures, activités de diagnostic, activité de communication et de coopération* »

Pastré, P. (2005). Apprendre par la résolution de problèmes: le rôle de la simulation. In P. Pastré (Ed.), *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels* (pp. 17-40). Toulouse: Octares Editions.

Enjeux de la simulation en médecine d'urgence



Simulation haute-fidélité et médecine d'urgence



Intérêts de la simulation en médecine d'urgence

- environnement sans risque pour le patient et pour les participants
 - Simulation-based medical education : An ethical imperative. (Ziv et al., 2003)
- contrôle des variables de la situation
- facilités pédagogiques
 - e.g.: domaine temporel
- reproductibilité des situations
- confrontation à des événements rares
- enregistrement des performances
 - évaluation
 - recherche (Bonnetain, Boucheix & Freysz, 2005)

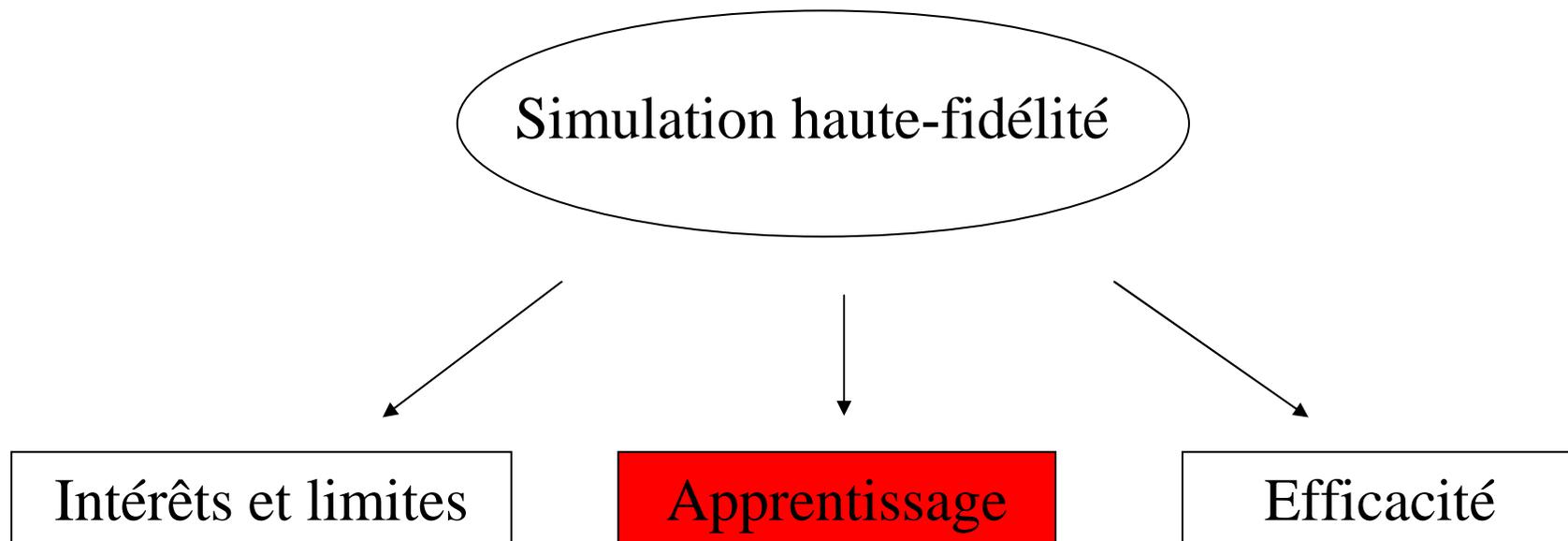
- rôle de l'erreur
 - pour l'apprentissage (Keith & Fresse, 2005)
 - importance de l'erreur humaine (Reason, 2000)
- acquisition d'habiletés techniques spécifiques
 - gestes techniques
 - utilisation de matériel innovant
- positionnement de l'apprenant en tant qu'acteur et non spectateur
- confiance en soi (Issenberg, 2005)
 - sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 2007)
- travail d'équipe : Crisis Resource Management (Carron, 2005)

Limites de la simulation en médecine d'urgence

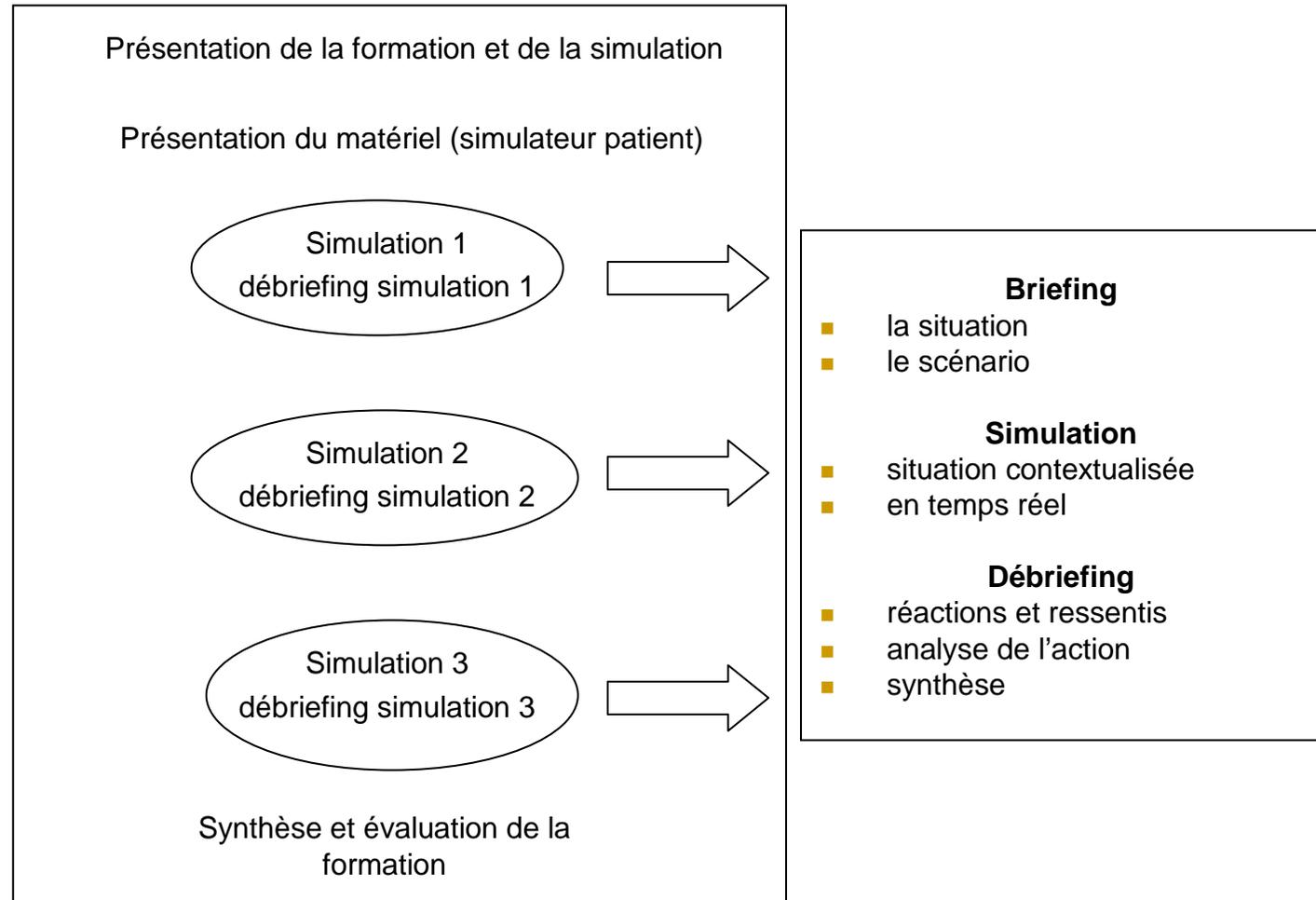
- Coût élevé
 - simulateur patient, environnement de simulation
 - coût de fonctionnement (personnel)
- Manque d'infrastructure et de personnel
 - ratio formateur/ formé élevé
 - 21 centres de simulation en 2010 (Beydon et al., Cfar, 2010)
- Limites techniques des simulateurs patients
 - fonction neurologique, aspect cutané (coloration, sueurs...)
- Surreprésentation des événements rares (Nyssen, 2005)
- Réticence des professionnels de santé (Savoldelli et al., 2005)
- Attitudes des participants (Nyssen, 2005)
 - état d'hypervigilance
 - comportement désinvolte

- Manque de preuves concernant l'efficacité de la simulation (Issenberg et al, 2005; Bond et al, 2007; Perkins, 2007)

Simulation haute-fidélité et médecine d'urgence



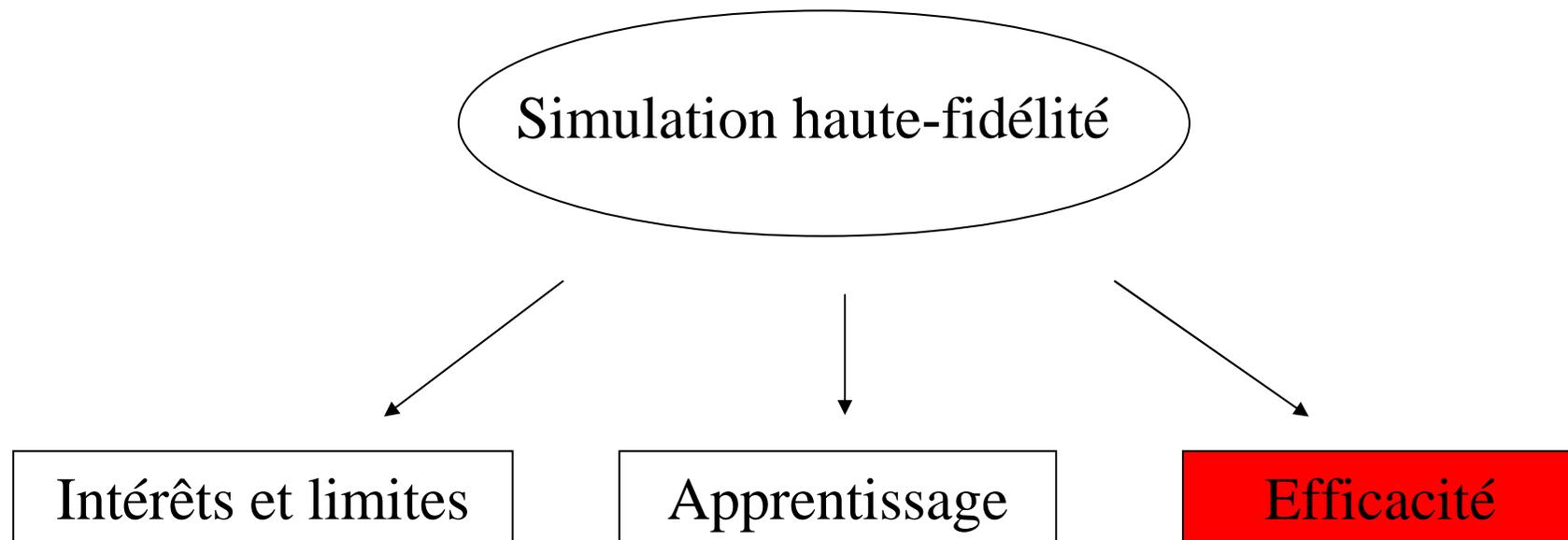
Simulation haute-fidélité et apprentissage



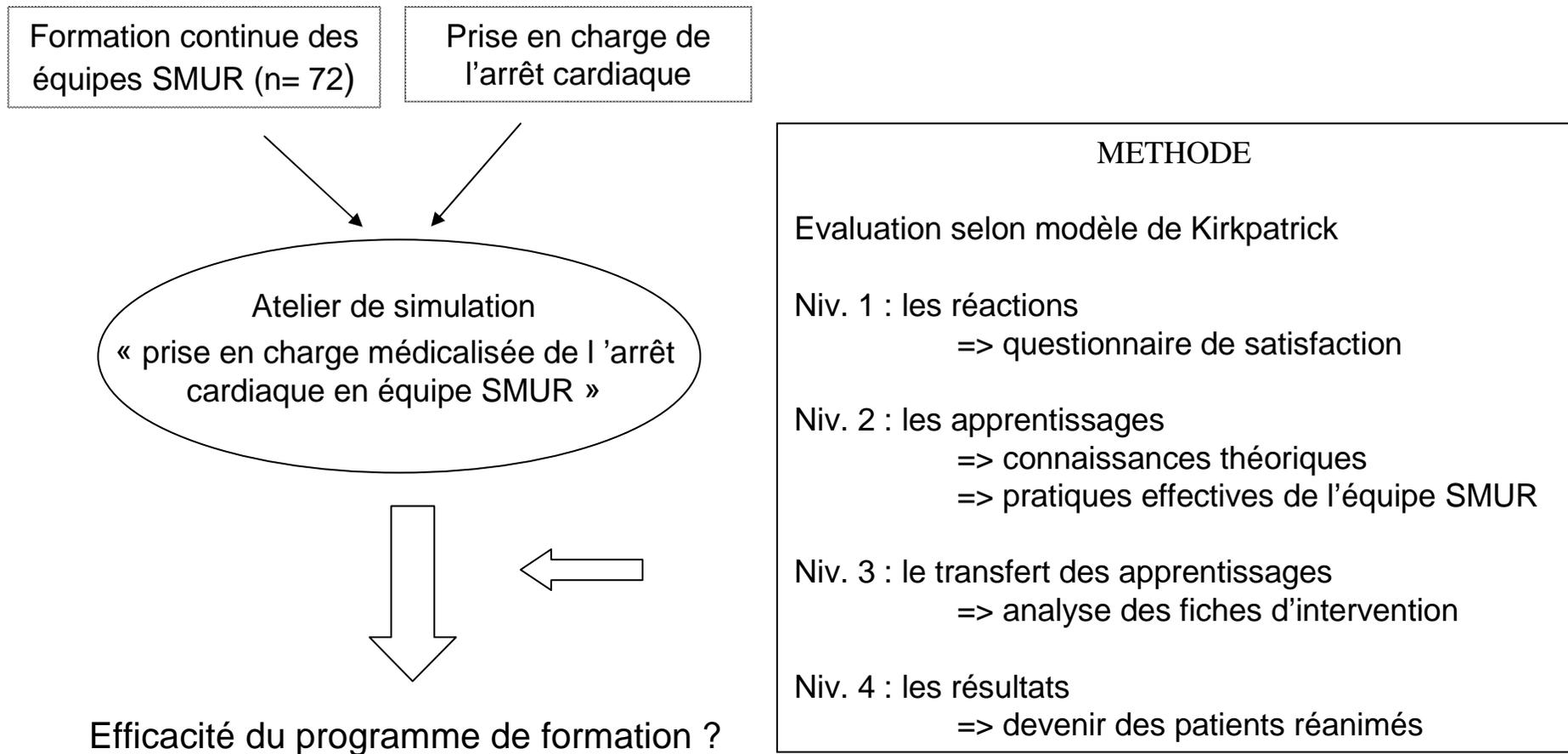
Rudolph, J., Simon, R., Raemer, D. & Eppich, W. (2006). Debriefing as formative assessment: Closing performance gaps in medical education. *Academic Emergency Medicine*, 15(11), 1010-1016

Rall, M., Manser, T. & Howard S. (2000). Key elements of debriefing for simulator training. *European Journal of Anaesthesiology*, 17, 516-517.

Simulation haute-fidélité et médecine d'urgence

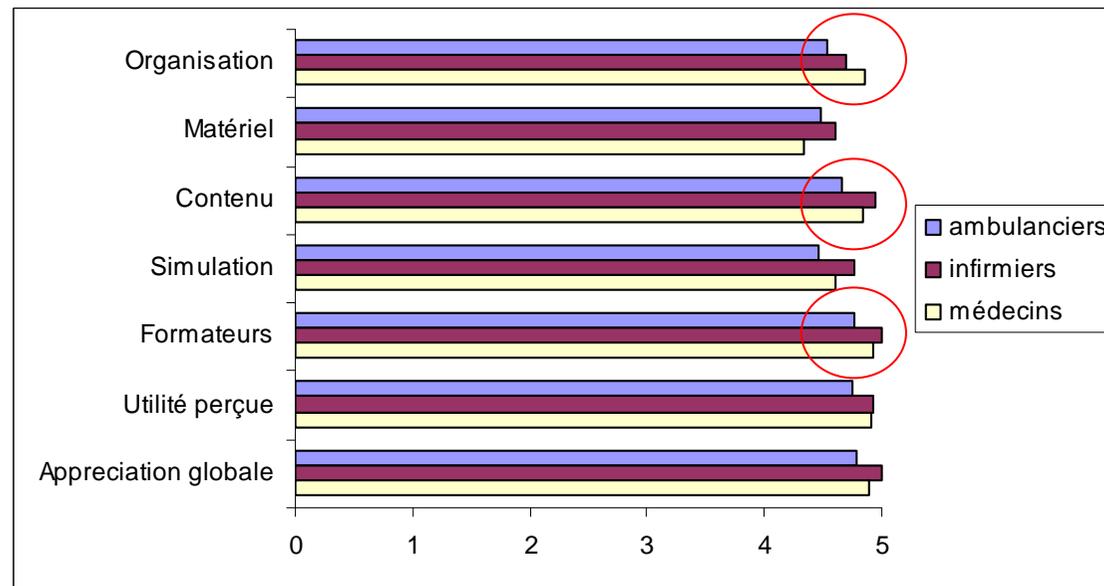


La problématique de l'évaluation



Niveau 1 : les réactions

score de satisfaction moyen par rubrique (résultats par profession)



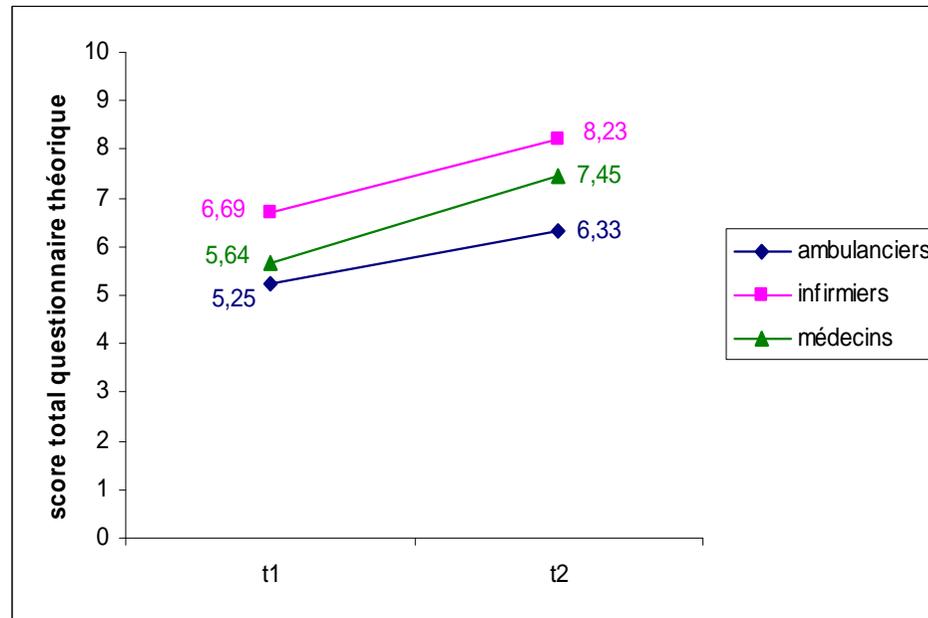
Un effet de la profession sur les scores de satisfaction :

- Organisation ($F(2,60) = 4,394$; $p = 0,017$)
- Contenu ($F(2,67) = 4,64$; $p = 0,013$)
- Formateurs ($F(2,69) = 3,437$; $p = 0,038$)

Niveau 2 : les apprentissages

Apprentissages théoriques

Score total au questionnaire théorique (ensemble des questions)



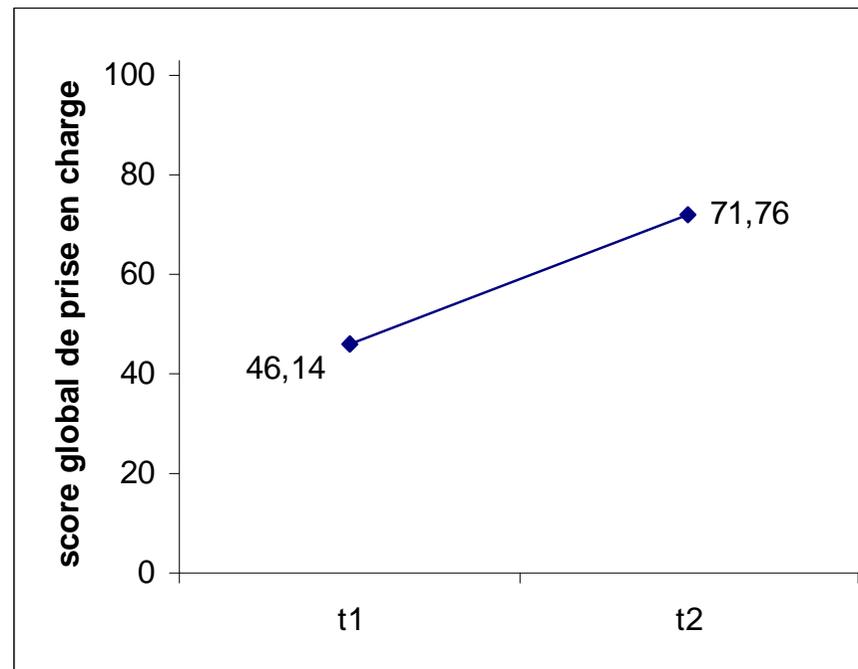
Des connaissances théoriques plus élevées...

- ambulanciers ($F(1,23 = 12,034; p = 0,002)$)
- infirmiers ($F(1,25 = 24,631; p < 0,001)$)
- médecins ($F(1,21) = 30,996; p < 0,001)$)

Niveau 2 : les apprentissages

Apprentissages en situation

Score global de prise en charge



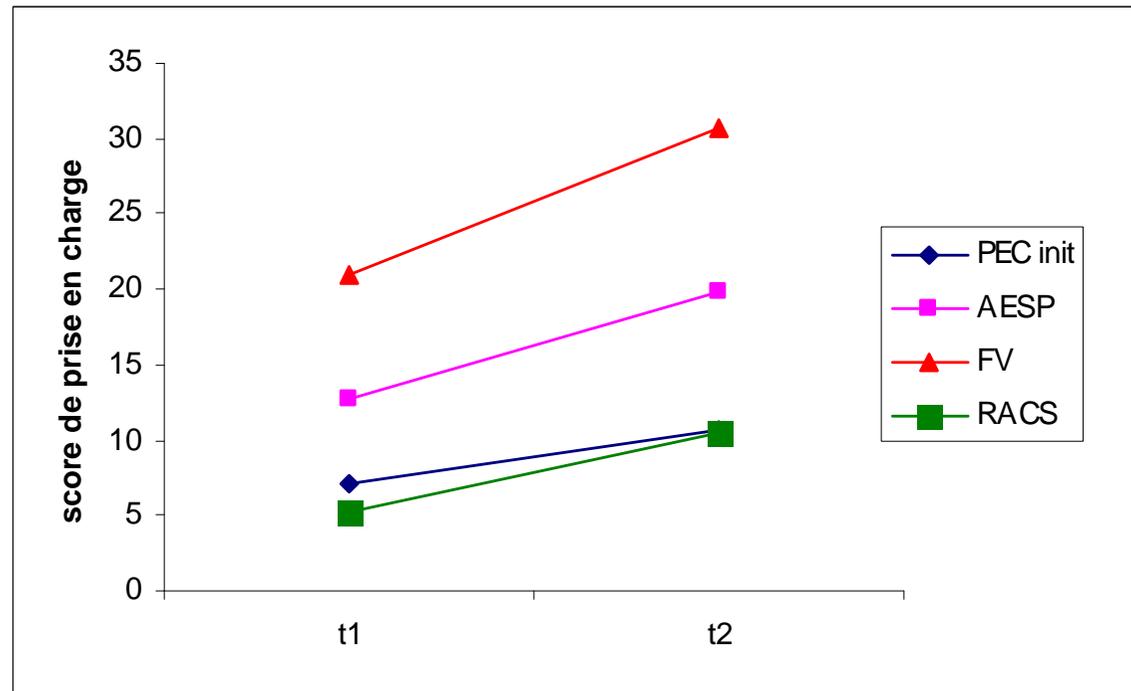
Une prise en charge de l'arrêt cardiaque plus efficace...

($F(1,20) = 77,369$; $p < 0,001$)

Niveau 2 : les apprentissages

Apprentissages en situation

Score de prise en charge par séquence



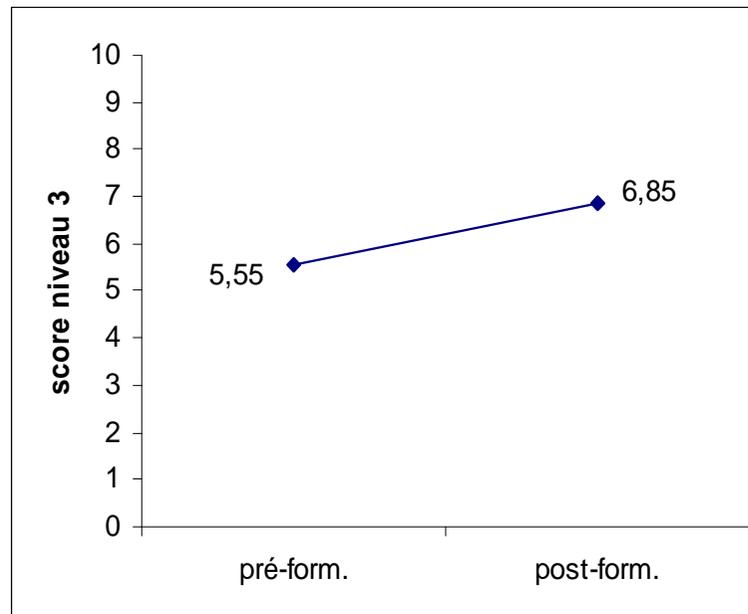
... sur toutes les séquences

PEC init. ($F(1,20) = 15,586$; $p = 0,001$); AESP ($F(1,20) = 27,610$; $p < 0,001$)

FV ($F(1,20) = 48,157$; $p < 0,001$); RACS ($F(1,20) = 17,356$; $p < 0,001$)

Niveau 3 : le transfert des apprentissages

Score total niveau 3



Une modification des comportements sur le terrain...

($z = -1,787$; $p = 0,037$)

Niveau 4 : les résultats de la formation

Arrêts cardiaques réanimés par le SMUR de Chambéry - Aix

	post formation avril-juin 2010
AC avec tentative de réanimation	24
Retours pouls palpable	8 (soit 1/3)
Admission en USI	6 (soit 1/4)
Sortis vivants de l'hôpital	1

Données registre AC RENAU 2004 -2009 :

Retours pouls palpable : 223 (33%)

Admission en USI : 166 (24%)

Sortis vivants de l'hôpital : 57 (8%)

taux de survie similaires ...

En conclusion (1)

« *Simulation for health care is nearly at the end of 20 years of steady progress, placing it perhaps at the « end of the beginning » stage »*

Gaba, D. (et Winston Churchill) (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality and safety in health care*, 13(1), 12-20.

« *Compte tenu des possibilités offertes en formation initiale et continue avec une variété quasi infini de niveaux de simulation, nous ne sommes qu'au début d'un très vaste mouvement qui va transformer profondément la pédagogie médicale dans les années à venir au bénéfice premier de la sécurité du patient »*

Amalberti, R. (déc.2010). *Simulation en santé : état de l'art en France et à l'étranger*, Rencontres HAS 2010, Paris, France



En conclusion (2)

- Intérêt de la simulation haute-fidélité
- Place de la simulation pour la formation continue des professionnels de santé en médecine d'urgence
- Nécessité d'études complémentaires :
 - intérêt de la simulation pour la survie des patients (niveau 4)
 - éléments intervenants dans l'apprentissage et dans le transfert des apprentissages
 - contenu et organisation du débriefing
 - impact de la simulation sur le travail d'équipe
 - place de la simulation pour l'évaluation des compétences

Society for Academic Emergency Medicine Simulation Task Force

Merci de votre attention



Laboratoire
d'Enseignement
par Simulation
de Savoie

