

23^{EME} CONGRÈS NATIONAL DE LA SAARSIU : 14, 15 et le 16 DECEMBRE 2023 ALGER.

LE CONCEPT DE LA SIMULATION EN SANTE

**O.GUERZA
H.BENALDJIA
CHU BATNA**

INTRODUCTION

- La pédagogie médicale constitue l'apprentissage du savoir, du savoir-faire et du savoir-être. Cet enseignement repose dans son versant pratique sur la simulation
- Le terme « **simulation en santé** » correspond à l'utilisation d'un matériel (comme **un mannequin ou un simulateur procédural**), de la **réalité virtuelle** ou d'un **patient standardisé**, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels

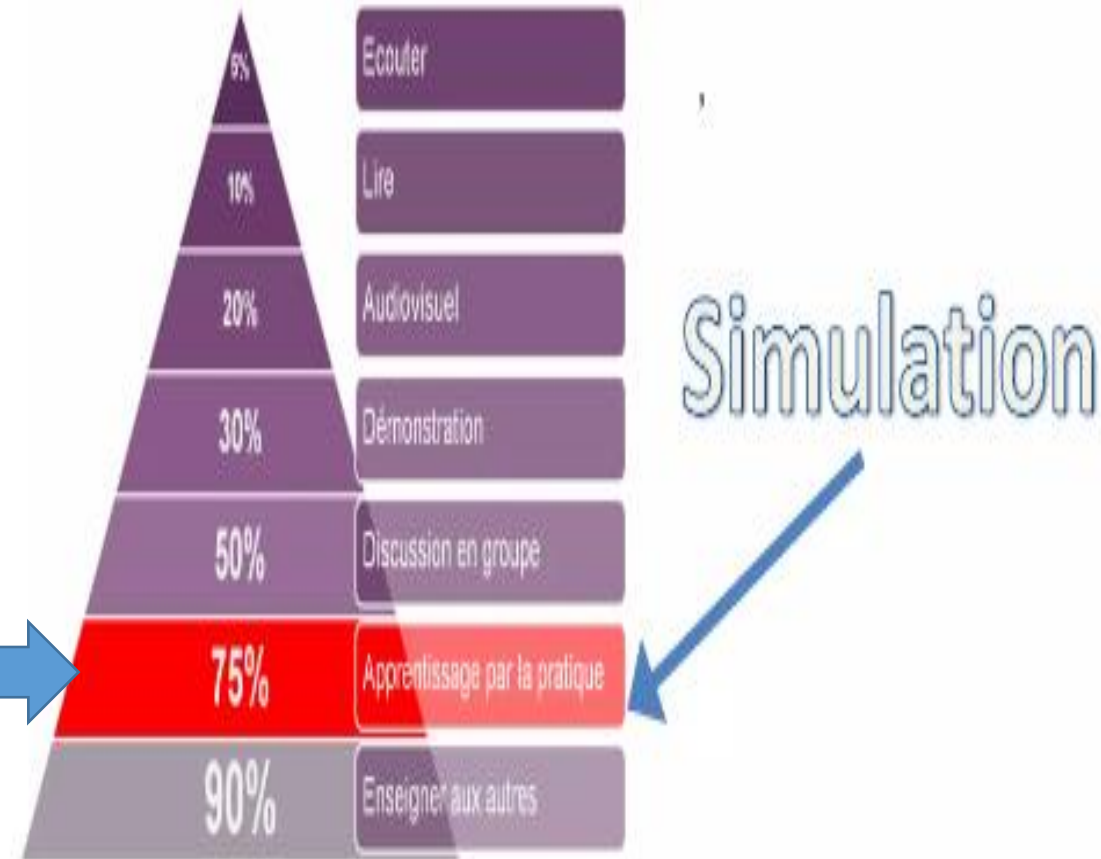
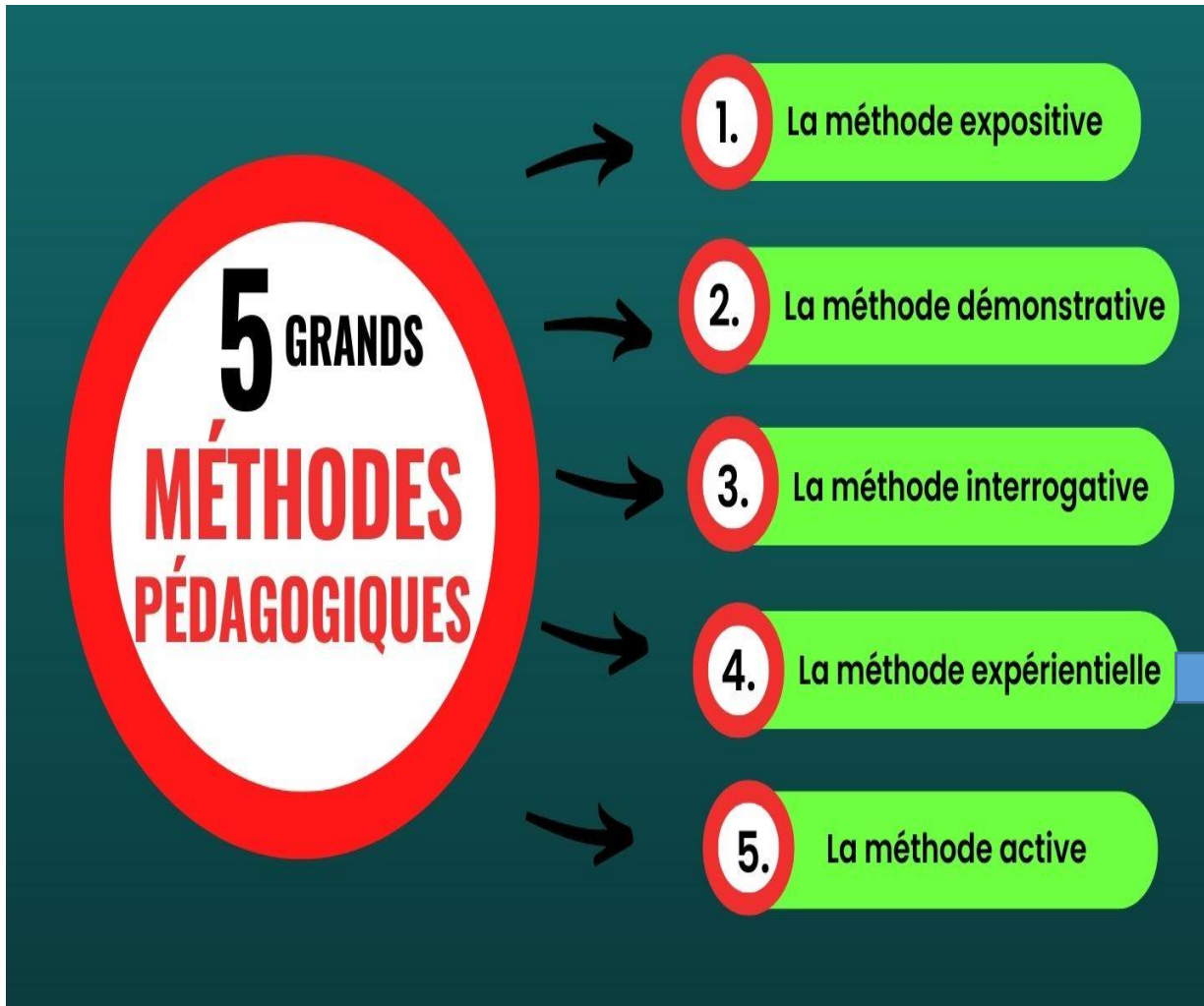
House of representatives USA – 111th congress 02.2009 2

JAMAIS LA PREMIÈRE FOIS SUR LE PATIENT

- **L'ENSEIGNEMENT PAR SIMULATION OU SIMULATION-BASED
MEDICAL EDUCATION (SBME)**

- implique l'utilisation de simulateurs, ou de personnes, comme alternative aux patients réels, et propose un environnement éducatif dans lequel les formateurs peuvent reproduire des situations cliniques réalistes tout en gardant le plein contrôle, afin de simuler les soins prodigués aux patients dans la vie réelle.

les approches pédagogiques



Source : National Training Laboratories of Bethel (Maine, USA).

L'enseignement par simulation = méthode d'apprentissage expérientielle et représente un excellent complément à l'apprentissage acquis lors des situations cliniques réelles

Pyramide d'apprentissage d'Edgar Dale

Les personnes se souviennent généralement de ...
(activité d'apprentissage)

Les personnes sont capable de...
(résultat de l'apprentissage)



50 min de simulation = 3 h de cours théorique

Les objectifs de la simulation

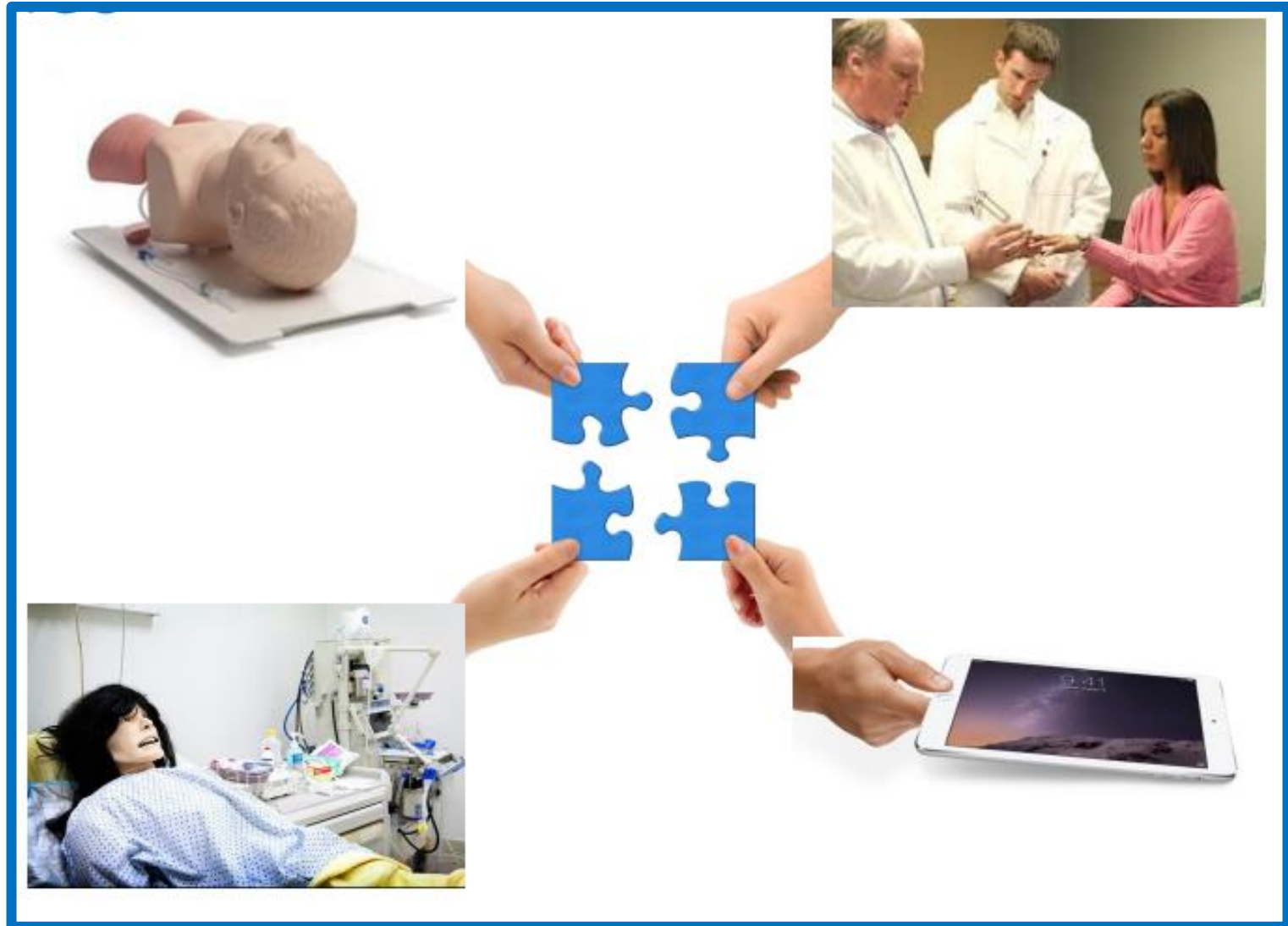
- **Objectifs pédagogiques**
 - Connaissances
 - Compétences techniques
 - Evaluation des acquis et axes d'amélioration
- **Objectifs « psychologiques »: compétences non techniques**
 - Apprendre et comprendre le travail en équipe
 - Attitudes et comportements (CRM)
 - Apprendre à gérer une situation de crise
- **Objectifs fondamentaux**
 - Permettre le respect des impératifs éthiques
 - Améliorer la qualité et la sécurité des soins

l'utilisation de scénarios, plus ou moins complexes, qui utilisent une technique de simulation :

- **L'entraînement à des gestes techniques** (usuels ou exceptionnels) ; la mise en œuvre de procédures (individuelles ou en équipe) ;
 - **L'entraînement au raisonnement clinique** diagnostique et/ou thérapeutique ;
 - **La gestion des comportements** (mise en situation professionnelle, travail en équipe, communication, etc.) ;
 - **La gestion des risques** (reproduction d'événements indésirables, capacité à faire face à des situations exceptionnelles, etc.).
- Les techniques de simulation doivent être adaptées aux objectifs pédagogiques

Des objectifs variés et des outils variés

- **Connaissances**
- **Compétences**
- **Comportements**
- **Raisonnement**



Les bases de la simulation en santé

La simulation en santé s'articule autour de trois dimensions :

- **Le cadre descriptif:** Il permet l'encadrement du déroulement de la séance de simulation.
- **Les modalités**
- **L'environnement.**

LE CADRE DESCRIPTIF

Trois éléments principaux sont à prendre considération pour le cadre descriptif :

- **Public cible ou les apprenants:** qui peut être un seul ou un groupe d'individus, de même discipline ou de disciplines différentes, du même niveau ou de degrés d'expériences différents.
- **Educateur ou formateur:** qui est un instructeur formé à la pédagogie d'enseignement par simulation, responsable de l'élaboration du scénario de simulation, du déroulement de la séance ainsi que de la validation des objectifs pédagogiques à la fin de l'activité.
- **Scénario et session de simulation:**

Modalités de la simulation en santé

La simulation en médecine se divise en deux grandes parties :

□ LA SIMULATION ORGANIQUE

Elle concerne premièrement tout le domaine de la simulation procédurale faite sur l'être humain (vivant ou cadavre) ou sur l'animal

- **La simulation animale**
- **La simulation humaine**: ce type de simulation comporte deux volets :
 - **Sur cadavre**
 - **Sur humain vivant** :concept de *patients standardisés* ou *de consultations simulées*. utiles pour former les étudiants à l'interrogatoire médical, l'examen physique, et pour développer leurs compétences en matière de communication.

- ***Le « patient standardisé »*** est un patient « volontaire » ou un acteur qui est sollicité sur la base d'un scénario préétabli et d'une description détaillée de son « rôle ». Il permet de développer des compétences en matière de communication avec le patient
- ***Le jeu de rôles*** est une technique pédagogique d'apprentissage des habiletés relationnelles. Il s'agit de simuler une situation vraisemblable et en partie imprévisible dans un environnement fictif spécifique. Il peut permettre d'analyser les comportements des acteurs et de donner un retour d'information sur son propre comportement.

□ LA SIMULATION NON ORGANIQUE

- **La simulation électronique :**

- **Sur interface non naturelle** Il consiste en des logiciels de simulation consultés sur des interfaces écran (screen-based simulation). des Simulateurs 3D
- **Sur interface naturelle** « **simulateurs à réalité virtuelle** »: ils reproduisent généralement des équipements réels mais font appel aux ordinateurs pour générer des données et fournir la rétroaction à l'utilisateur (output). I

☐ LA SIMULATION NON ORGANIQUE

- **Simulation synthétique**

- ***la simulation procédurale***: sert à reproduire certaines techniques précise
- ***la simulation mannequin-patient***: « *haute-fidélité* »

la simulation procédurale:

Notre centre de simulation est équipé par

différents types de mannequins Procéduraux :

- Tête pour intubation trachéale facile et difficile
- Bras de perfusion
- Tronc pour cathétérisme veineux central
- Tronc pour massage cardiaque externe
- Corps entier adulte
- Corps entier nouveau-né

- Ponction lombaire
- sondage vésical
- Drainage thoracique
- Ponction artérielle
- Toucher vaginal
- Examen des seins
- Accouchement
- FAST échographie

la simulation mannequin-patient: « haute-fidélité »

Comporte des mannequins grandeur nature pilotés par ordinateur, reproduisant un patient (nouveau-né, enfant ou adulte) avec des structures anatomiques et des réponses physiologiques très réalistes

Notre centre de simulation est équipé par un mannequin de haute-fidélité

- **Istan**
- **Super tory**
- **Lucina**

LA SIMULATION HYBRIDE

- Le concept de simulateur hybride peut se définir par l'association en un seul ensemble fonctionnel de plusieurs simulateurs dont chacun a été conçu initialement pour une utilisation individuelle
- Permettre à un apprenant de réaliser plusieurs tâches diagnostiques et/ou thérapeutiques successives chez un même patient

Les champs d'application

simulation

Organique

Non organique

Animal

Humaine

Synthétique

Electronique

Animal

Cadavre

Vivant

Patient

Procédurale

Interface non naturelle

Interface naturelle



Patients standardisés
Jeux de role



Mannequins haute
fidélité ou hybride



Tête d'intubation,
bras pour
perfusion,



Environnement en
3D, Jeux sérieux



Réalité virtuelle basée
sur les interfaces écrans

L'ENVIRONNEMENT

un centre de simulation

les activités de simulation se déroulent dans un environnement qui reproduit le cadre réel, comme dans un centre de simulation, où généralement les problèmes de sécurité ne se posent pas. De plus, des salles d'enregistrement vidéo et de débriefing sont associées afin de faciliter la discussion et l'apprentissage

CENTRE DE SIMULATION MEDICALE BATNA



CENTRE DE SIMULATION MEDICALE BATNA





Atelier d'anatomie





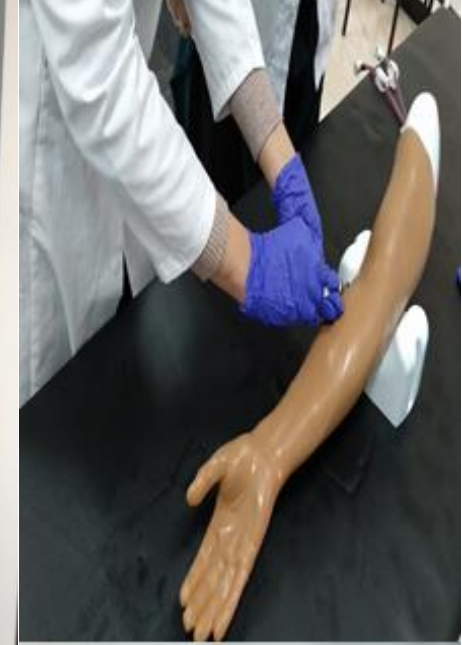
Atelier de suture





Atelier de sémiologie





Atelier : Précautions standard en hygiène hospitalière





Atelier : Ponction lombaire



Atelier : Conduite à tenir devant une épistaxis





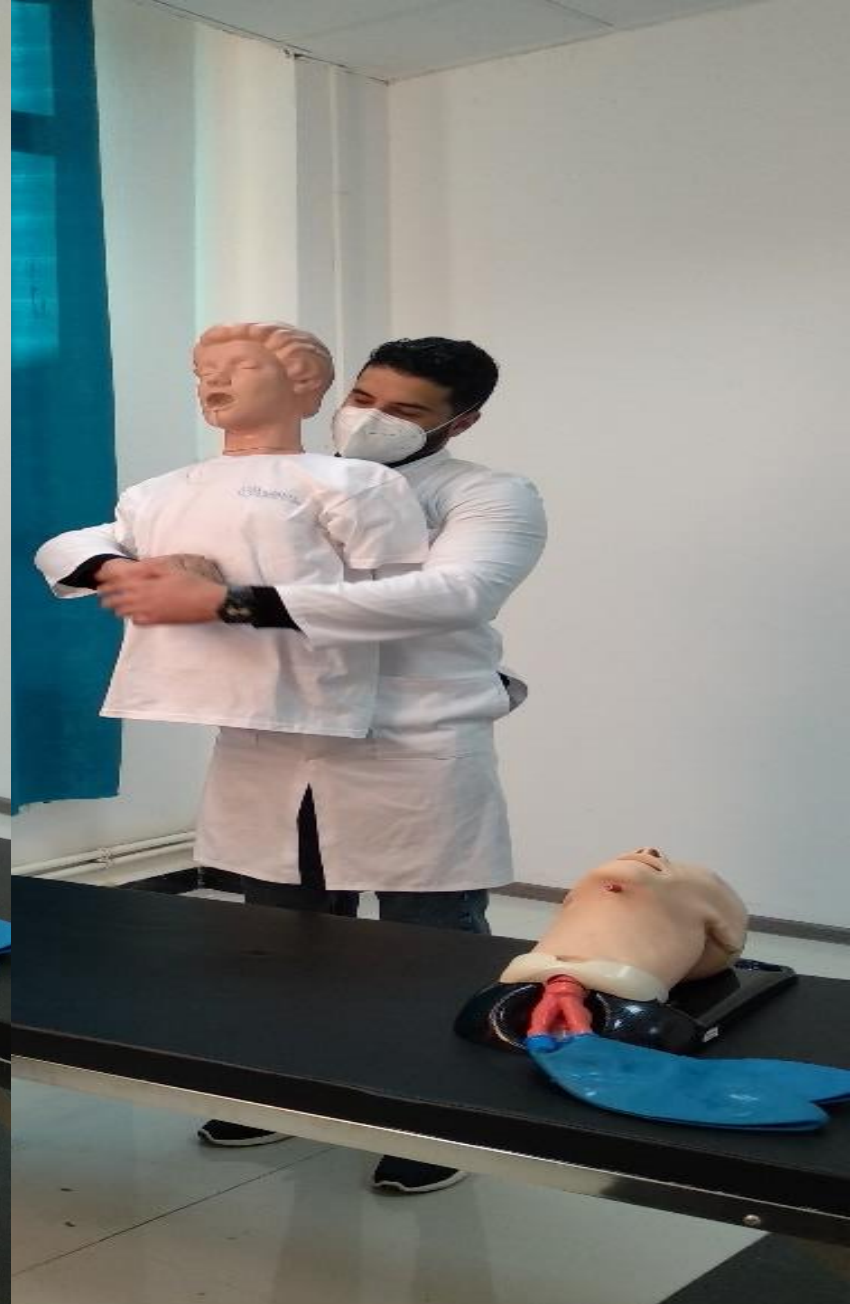
Atelier : Mise en place d'une sonde gastrique



CENTRE DE SIMULATION MEDICALE BATNA

Réanimation cardiopulmonaire





Atelier : Manœuvre d'heimlich



Ateliers : désobstruction des VAS

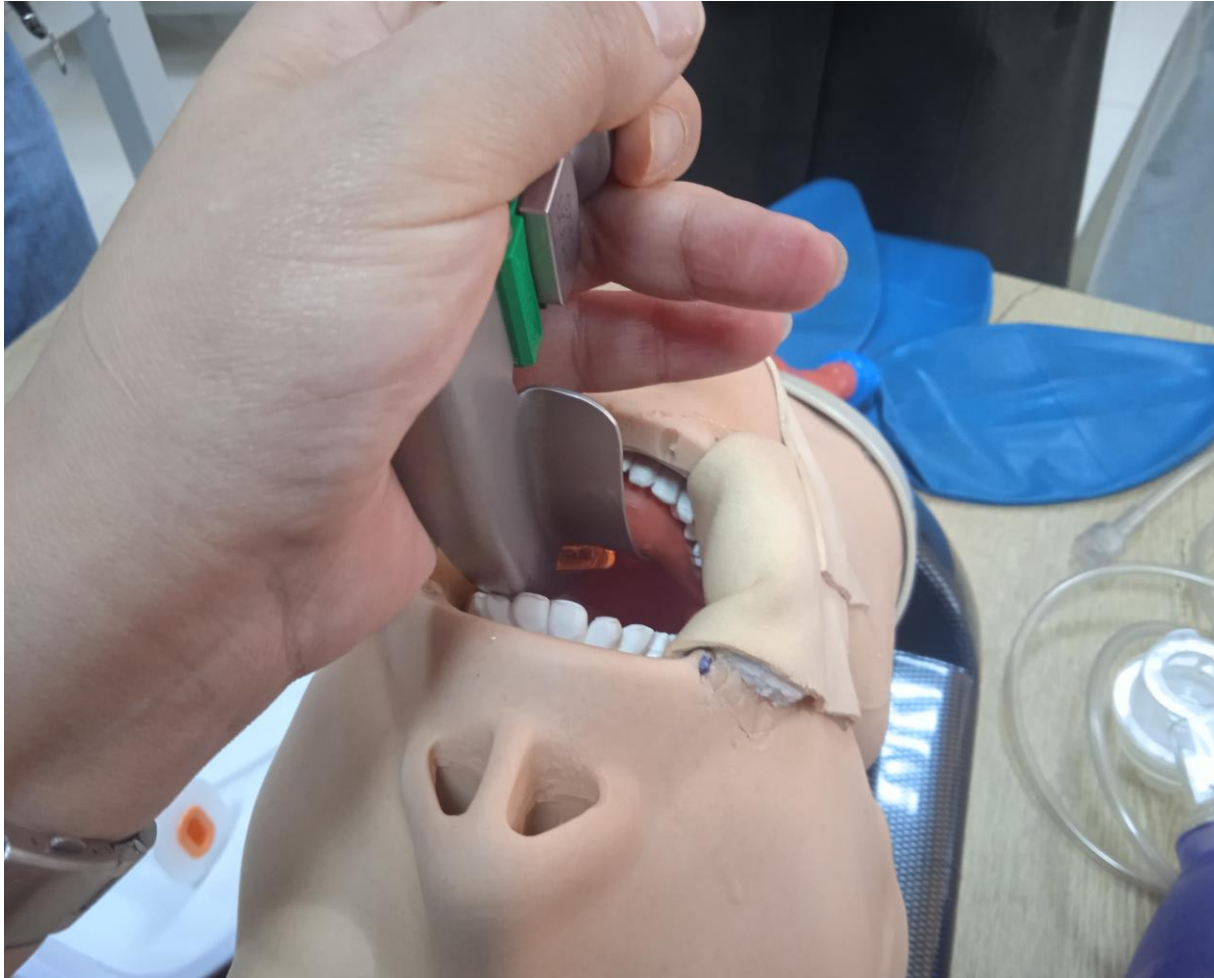


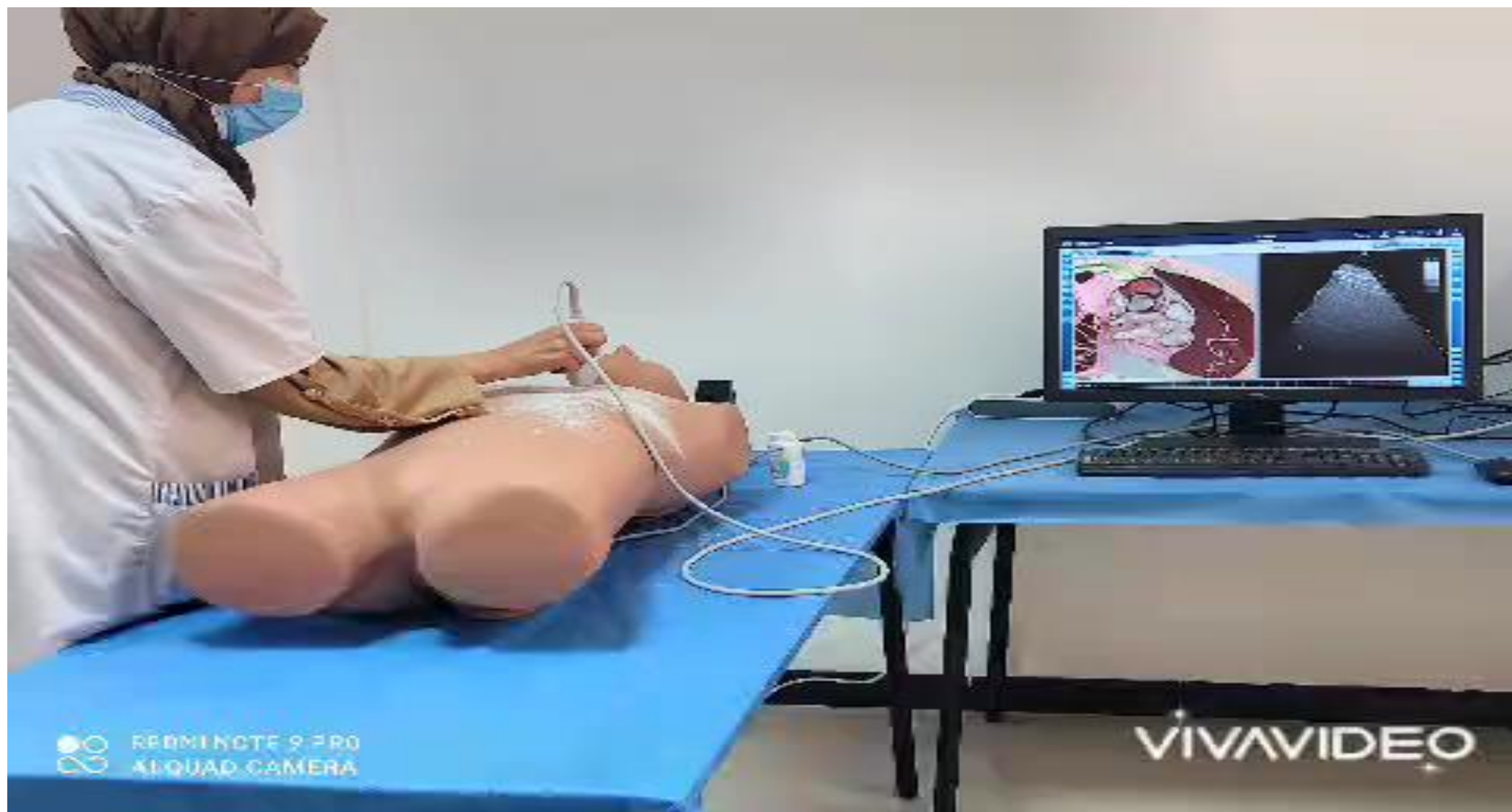


Atelier : Intubation

CENTRE DE SIMULATION MEDICALE BATNA

Intubation oro-trachéale





REDMI NOTE 9 PRO
AQUAD CAMERA

VIVAVIDEO

CENTRE DE SIMULATION MEDICALE BATNA

- Créé en Décembre 2018

Année	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Nombre de séance	100	620	819	990

LA SIMULATION IN SITU


- Définie comme « **la simulation au lit du malade** »; c'est à dire que la séance se déroule au plus près de l'environnement clinique = une simulation dans des environnements hospitaliers réels, tels que les salles d'opération ou les urgences.
- Permet un apprentissage et le développement d'expériences des Professionnels de santé dans leur environnement habituel de soin
- Ce concept de simulation in-situ est de haute-fidélité car proche de la réalité environnementale et psychologique.

Déroulement pratique de la simulation médicale

Bonnes pratiques d'une séance de simulation

- Identification des objectifs pédagogiques
- Rédaction du scénario visant ces objectifs
- Définition d'un environnement réaliste permettant d'atteindre les objectifs pédagogiques
- Définition et préparation des équipements, du matériel, du mannequin, etc.
- Préparation du matériel vidéo si nécessaire
- Structuration de la séquence préparatoire de présentation du contexte et de l'équipement : *briefing*
- Déroulement du scénario
- Structuration de la séquence de synthèse et d'évaluation encadrée : *débriefing*
- Définition du document de fin de séance proposant des actions d'amélioration

Mise en œuvre
par un
formateur
formé à la
simulation



Les étapes d'une séance de simulation

Une séance de simulation se déroule selon un schéma préétabli et comprend 3 phases distinctes : le briefing, le déroulement du scénario et le débriefing.



Le déroulement d'une séance de simulation en santé



Le briefing

10-15 min



Le scénario simulé

15-20 min



Le débriefing

30- 60 min

LE BRIEFING

- une période durant laquelle des informations, concernant un événement (ou une tâche) et le contexte dans lequel il a lieu, sont transmises à quelqu'un dans le but de permettre une meilleure compréhension de ce qui sera attendu durant la simulation.
- Il met le décor en place et, par conséquent, doit être correctement planifié

LE DÉROULEMENT DU SCÉNARIO

le scénario est déroulé par les apprenants et guidé par le formateur qui adapte son évolution en fonction de leurs réactions.

Le rôle du formateur et sa compétence sont essentiels à la fois pour la construction du scénario et pour son adaptation

LE DEBRIEFING

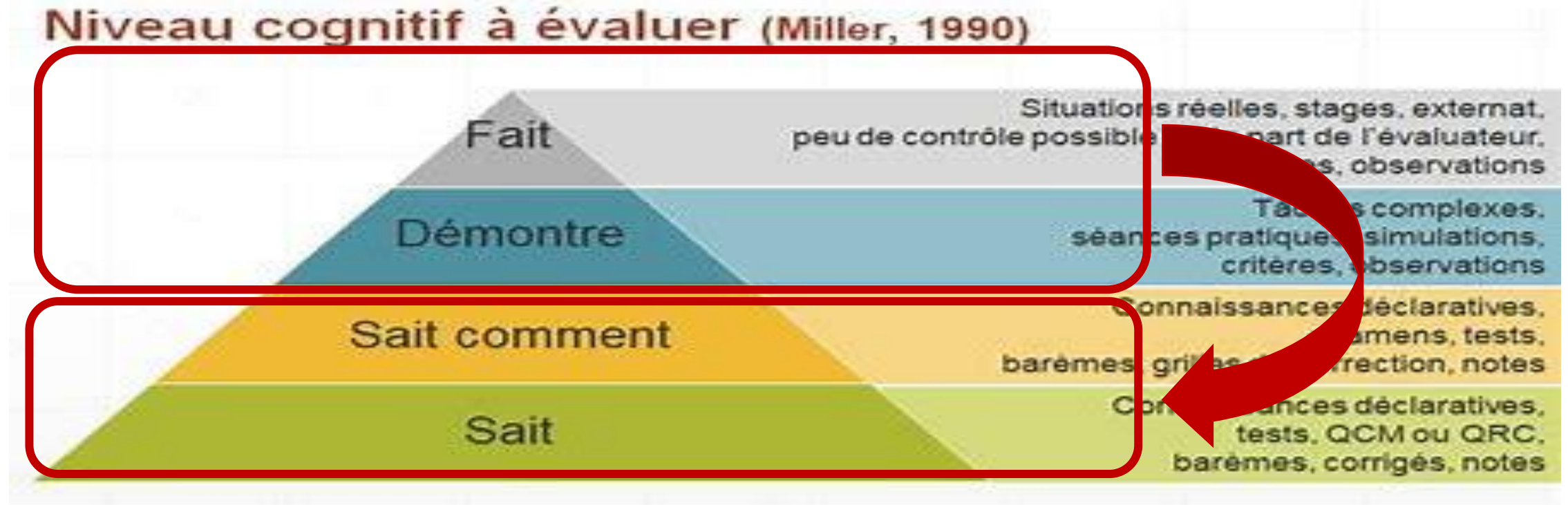
- Le temps d'analyse et de synthèse qui succède à la mise en situation simulée.
- C'est le temps majeur d'apprentissage et de réflexion de la séance de simulation.
- Il permet au formateur de revenir sur le déroulement du scénario, selon un processus structuré, afin de dégager avec les apprenants les points correspondant aux objectifs fixés (éléments d'évaluation).
- Cette **rétroaction (feedback)** porte spécifiquement sur l'analyse des performances lors du déroulement du scénario et renseigne à la fois le formateur et l'apprenant.

Pourquoi évaluer au moyen de la simulation ?

La compétence exige deux conditions :

- L'acquisition de **ressources cognitives** (savoir, savoir-faire) ;
- La capacité à **mobiliser ces ressources** en fonction du **contexte** (notion d'adaptation, transposition et transferts de connaissances)

Pourquoi évaluer au moyen de la simulation ?



- La simulation → évaluer le « **montrer comment et le faire** » (pyramide de Miller) sur les bases de l'acquisition du savoir et du savoir comment

EVALUATION D UNE SÉANCE DE SIMULATION

Objet de l'évaluation

```
graph TD; A[Objet de l'évaluation] --> B[Programmes]; A --> C[Étudiants]; A --> D[Enseignants];
```

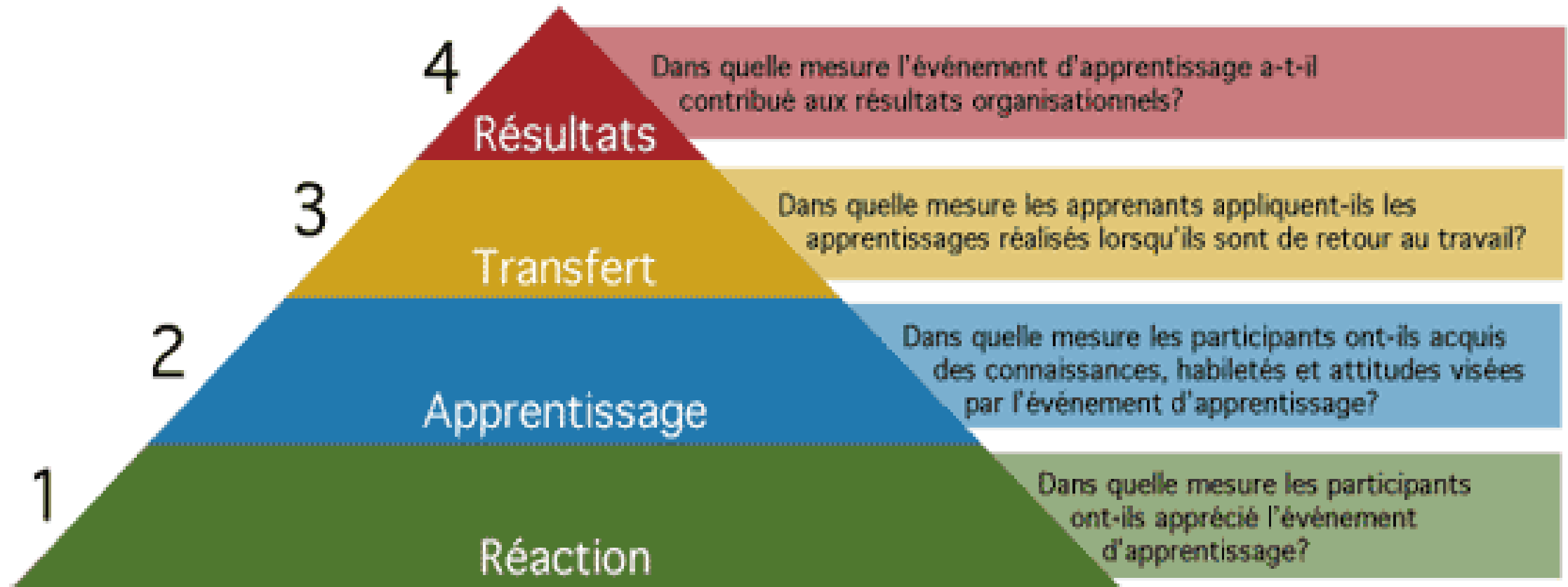
Programmes

Étudiants

Enseignants

Modèle de Kirkpatrick

Modèle d'évaluation de la formation de Kirkpatrick



CONCLUSION

La simulation médicale confirme de plus en plus sa place comme une technique pédagogique innovante et efficace, par la répétition de situations réelles.

En effet, la répétition et la réactivation des connaissances sont des processus connus d'acquisition des compétences.

Apprentissage des compétences techniques et non techniques.