

Figure 4.1. Types de simulation virtuelle et facteurs à considérer pour la mise en œuvre

Type	Qui	Quoi	Quand	Où	Pourquoi	Comment	Facteurs à considérer
<b>Simulations avec technologies virtuelles</b>							
Télésimulation – simulations en direct facilitées virtuellement (p. ex., par webconférence)	<p>Un(e) facilitateur(-trice) ou un(e) champion(-ne) de simulation met en œuvre la simulation au lieu d'enregistrement.</p> <p>Facilitateur(-trice) en chef, co-facilitateur(-trice), deux participants pour mettre en œuvre le scénario qui sera enregistré, un mannequin ou un participant standardisé.</p> <p>On recommande tout au plus quatre personnes participant activement et 2–4 rôles d'observation (maximum de huit apprenant(e)s par simulation virtuelle).</p>	Scénarios facilités virtuellement	Synchrone	Coordination/facilitation sur les lieux à l'aide des technologies existantes et d'une connexion Internet.	Mener et livrer des scénarios synchrones « en temps réel » pour n'importe quel type d'activité d'apprentissage expérientiel.	<p>Diffusion en direct pour les apprenant(e)s à l'aide d'une plateforme en ligne.</p> <p>Le(la) facilitateur(-trice) en chef effectue le prébriefage, présente le scénario et mène le débriefage. Le(la) co-facilitateur(-trice) offre son appui pendant le prébriefage, surveille la boîte de clavardage et répond aux commentaires verbaux tout au long de la simulation.</p>	Le coût et les besoins en matière de personnel doivent être considérés puisque cette méthode de livraison nécessite souvent plus de main-d'œuvre.
<b>Technologies immersives</b>							
CAVE (Visio-cube) – réalité virtuelle pleinement immersive	<p>Expérience menée par un(e) facilitateur(-trice).</p> <p>On recommande tout au plus une ou deux personnes participant activement et 1–3 rôles d'observation (maximum de quatre étudiant(e)s par simulation virtuelle).</p> <p>Il pourrait aussi n'y avoir que deux personnes participantes dans chaque simulation virtuelle et aucun rôle d'observation.</p>	Les paramètres d'immersion virtuelle permettent aux utilisateur(-trice)s de contrôler la façon dont elles/ils voient l'environnement : il est en effet possible de modifier la position et l'orientation de la caméra. Cette technologie offre une capacité haute résolution (matériel et logiciel) et confère souvent un espace virtuel ou une représentation numérique ultraréaliste. Les simulateurs de vol ou de vol spatial, ainsi que ceux qui reproduisent des interventions chirurgicales nécessitant de grands appareils médicaux sont des exemples d'une simulation virtuelle pleinement immersive.	Synchrone	Base ou emplacement où les apprenant(e)s doivent se rendre pour utiliser l'équipement.	Les étudiant(e)s peuvent interagir avec le(la) facilitateur(-trice) et l'environnement au même moment.	Ce type de simulation virtuelle est doté d'une base ou d'un emplacement où les apprenant(e)s doivent se rendre pour utiliser l'équipement – les effets visuels, audio et haptiques étant générés virtuellement.	Puisque l'équipement constitue un actif fixe et stationnaire, le coût de celui-ci est généralement absorbé par l'organisation ou l'emplacement où se trouve l'équipement.

Figure 4.1. Types de simulation virtuelle et facteurs à considérer pour la mise en œuvre

Type	Qui	Quoi	Quand	Où	Pourquoi	Comment	Facteurs à considérer
<b>Partiellement immersive</b>							
Réalité virtuelle (RV)	Peut-être facilitée ou modérée par un(e) enseignant(e) ou offerte comme activité asynchrone, selon la plate-forme choisie.	Cette technologie utilise un visiocasque ou un adaptateur pour téléphone Android (visionneuse en carton).  Reliée ou non reliée.  L'articulation des détails élargit les possibilités d'apprentissage.	Synchrone Asynchrone	Un vaste espace ouvert est requis pour assurer la sécurité des apprenant(e)s qui mettent à l'essai les scénarios. Il faut prévoir au moins 2 m sur 1,5 m (6,6 pi sur 5 pi) pour assurer une expérience reliée aisée.	Les étudiant(e)s peuvent interagir simultanément avec le(la) facilitateur(-trice)/modérateur(-trice) et l'environnement dans la simulation virtuelle.	Les capacités incluent l'intégration de vidéos 3D et la rétroaction acoustique, de même que certains effets haptique sous forme de vibrations ou de sons accompagnant le placement d'objets dans l'expérience.	Cette technologie est facilement accessible et peut être acquise par une personne ou par une organisation.  Dans la plupart des cas, les appareils sont conviviaux et faciles à utiliser.  Les désavantages de cette méthode ont trait à la possibilité du mal du virtuel et l'incapacité à reproduire tous les sens pour les apprenant(e)s.  Le coût des casques d'écoute et de l'espace requis doivent être pris en ligne de compte puisqu'ils nécessitent une dépense modérée de la part de l'organisation, s'il faut acheter suffisamment de casques pour l'ensemble des apprenant(e)s.
Réalité mixte (RM)	Expérience menée par un(e) facilitateur(-trice).  On recommande tout au plus une ou deux personnes participant activement et 2-4 rôles d'observation (maximum de 4-6 apprenant(e)s par simulation virtuelle).	La technologie utilise un visiocasque.  Reliée ou non reliée.	Synchrone	La plupart du temps, les apprenant(e)s doivent se trouver dans une salle de classe ou un laboratoire de simulation pour interagir avec la simulation virtuelle à l'aide de la technologie, afin d'émuler l'interaction avec l'objet en 3D ou le simulateur.	La RM est utilisée lorsque l'intention est d'interagir avec des objets générés en 3D par ordinateur.	On parle aussi de réalités hybrides lorsque le(la) facilitateur(-trice) doit être présent(e) pendant la mise en œuvre de la simulation virtuelle.	Les désavantages de cette méthode ont trait à la possibilité de raideurs au cou et d'une incapacité à reproduire tous les sens pour les apprenant(e)s.  Le champ visuel varie pour chaque personne.  Le coût des casques d'écoute et de l'espace requis doivent être pris en ligne de compte puisqu'ils nécessitent une dépense modérée de la part de l'organisation, s'il faut acheter suffisamment de casques pour l'ensemble des apprenant(e)s.

Figure 4.1. Types de simulation virtuelle et facteurs à considérer pour la mise en œuvre

Type	Qui	Quoi	Quand	Où	Pourquoi	Comment	Facteurs à considérer
Réalité augmentée (RA)	Expérience menée par un(e) facilitateur(-trice).  On recommande tout au plus une ou deux personnes participant activement et 2-4 rôles d'observation (maximum de 4-6 apprenant(e)s par simulation virtuelle).	La technologie utilise un visiocasque.  Reliée ou non reliée.	Synchrone	Un espace ouvert de taille moyenne ou un espace comprenant une civière et/ou un mannequin est requis pour la sécurité des apprenant(e)s qui mettent à l'essai les scénarios.	Ce type de SV peut être utilisé lorsque le(la) facilitateur(-trice) désire enrichir l'environnement existant en y ajoutant des aspects supplémentaires ou plus d'informations par l'intermédiaire de dispositifs, de technologies haptiques ou de haut-parleurs.	La RA est souvent utilisée pour traiter les commandes verbales, les techniques de communication ou la reconnaissance des visages, par l'intermédiaire de différents types de matériel, y compris la technologie mobile ou portable. Des appareils mobiles peuvent être utilisés, quoique ceci peut limiter le champ visuel pour le(la) facilitateur(-trice).	La RA recueille divers types de données sur l'environnement réel, notamment sur le plan visuel (par le biais des caméras), sonore (microphones), du positionnement (GPS ou triangulation) ou de la détection de mouvements (Wi-Fi ou Bluetooth); le(la) facilitateur(-trice) doit connaître et surveiller ces modes de collecte.  Selon les méthodes de livraison – c.-à-d. par visiocasque, téléphone Android (capteur d'appli de RA) ou simulateur – les coûts peuvent varier pour les personnes ou les organisations.
<b>Simulation sur écran</b>							
Patients virtuels/jeux de simulation virtuelle	Expérience menée ou surveillée par un(e) facilitateur(-trice), selon le temps disponible.  Recommandée pour de petits ou grands groupes d'apprenant(e)s.	La simulation virtuelle sur un écran d'ordinateur, d'ordinateur portable ou de tablette prévoit la visualisation de patients et de mondes virtuels sur de l'équipement informatique plutôt qu'avec un visiocasque.  L'interaction repose souvent sur un avatar à l'intérieur un scénario déjà conçu ou élaboré; la capacité de modifier les résultats d'apprentissage pour le scénario pré-établi est donc limitée. Les patients ou participants sont statiques, mais peuvent aussi être interactifs.  Le mode virtuel reproduit sur l'écran peut être adapté, certains programmes permettant de manœuvrer l'avatar en réponse à une interaction avec l'utilisateur(-trice). La fidélité peut être limitée dans ce type de livraison.	Synchrone et asynchrone	Puisque pratiquement chaque apprenant(e) a accès à un ordinateur, à un ordinateur portable ou à un appareil mobile, il s'agit de l'une des méthodes facilitées les plus communes, puisqu'elle est compatible avec n'importe quel lieu, avec l'aide de l'un ou l'autre de ces dispositifs.	Peut convenir à la formation juste à temps et à l'apprentissage autodirigé, mais un(e) facilitateur(-trice) doit généralement préparer ou superviser l'apprenant(e).	La simulation virtuelle sur écran prévoit la visualisation de patients et de mondes virtuels sur de l'équipement informatique plutôt qu'avec un visiocasque.	Les coûts peuvent être variables, selon les besoins en matériel ou en frais de logiciel de l'organisation.

Figure 4.1. Types de simulation virtuelle et facteurs à considérer pour la mise en œuvre

Type	Qui	Quoi	Quand	Où	Pourquoi	Comment	Facteurs à considérer
Mondes virtuels	<p>Expérience menée ou surveillée par un(e) facilitateur(-trice), selon le temps disponible.</p> <p>Recommandée pour de petits ou grands groupes d'apprenant(e)s.</p>	<p>La simulation virtuelle sur écran en 2D/3D prévoit la visualisation de patients et de mondes virtuels sur de l'équipement informatique plutôt qu'avec un visiocasque.</p> <p>Cette option permet au (à la) facilitateur(-trice) de suivre, de stocker et d'analyser les données de rendement des apprenant(e)s.</p> <p>L'interaction repose souvent sur un avatar à l'intérieur d'un scénario déjà conçu ou élaboré; la capacité de modifier les résultats d'apprentissage pour le scénario pré-établi est donc limitée. Les patients ou participants sont statiques, mais peuvent aussi être interactifs.</p> <p>Le mode virtuel reproduit sur l'écran peut être adapté, certains programmes permettant de manœuvrer l'avatar en réponse à une interaction avec l'utilisateur(-trice). La fidélité peut être limitée dans ce type de livraison.</p>	Synchrone ou asynchrone	Puisque pratiquement chaque apprenant(e) a accès à un ordinateur, à un ordinateur portatif ou à un appareil mobile, il s'agit de l'une des méthodes facilitées les plus communes, puisqu'elle est compatible avec n'importe quel lieu, avec l'aide de l'un ou l'autre de ces dispositifs.	Peut convenir à la formation juste à temps et à l'apprentissage autodirigé, mais un(e) facilitateur(-trice) doit généralement préparer ou superviser l'apprenant(e).	La simulation virtuelle sur écran en 2D/3D prévoit la visualisation de patients et de mondes virtuels sur de l'équipement informatique plutôt qu'avec un visiocasque.	<p>Les désavantages sont typiquement liés au coût des licences individuelles ou à des problèmes techniques éprouvés par le(la) facilitateur(-trice) ou l'apprenant(e).</p> <p>Les coûts peuvent être variables, selon les besoins en matériel ou les frais de logiciel en présence.</p>
Patients virtuels/jeux de simulation virtuelle	<p>Expérience menée ou surveillée par un(e) facilitateur(-trice), selon le temps disponible.</p> <p>Recommandée pour de petits ou grands groupes d'apprenant(e)s.</p>	<p>La simulation virtuelle sur un écran d'ordinateur, d'ordinateur portatif ou de tablette prévoit la visualisation de patients et de mondes virtuels sur de l'équipement informatique plutôt qu'avec un visiocasque.</p> <p>L'interaction repose souvent sur un avatar à l'intérieur un scénario déjà conçu ou élaboré; la capacité de modifier les résultats d'apprentissage pour le scénario pré-établi est donc limitée. Les patients ou participants sont statiques, mais peuvent aussi être interactifs.</p> <p>Le mode virtuel reproduit sur l'écran peut être adapté, certains programmes permettant de manœuvrer l'avatar en réponse à une interaction avec l'utilisateur(-trice). La fidélité peut être limitée dans ce type de livraison.</p>	Synchrone et asynchrone	Puisque pratiquement chaque apprenant(e) a accès à un ordinateur, à un ordinateur portatif ou à un appareil mobile, il s'agit de l'une des méthodes facilitées les plus communes, puisqu'elle est compatible avec n'importe quel lieu, avec l'aide de l'un ou l'autre de ces dispositifs.	Peut convenir à la formation juste à temps et à l'apprentissage autodirigé, mais un(e) facilitateur(-trice) doit généralement préparer ou superviser l'apprenant(e).	La simulation virtuelle sur écran prévoit la visualisation de patients et de mondes virtuels sur de l'équipement informatique plutôt qu'avec un visiocasque.	Les coûts peuvent être variables, selon les besoins en matériel ou en frais de logiciel de l'organisation.