

La simulation en réalité virtuelle comme outil d'intégration en entreprise : le cas de services techniques

Par Isabelle Gallard (NI : 903277894)

Étude de cas remise dans le cadre du cours
TEN-7028 Jeux et apprentissages (H21- Section DH1)

Faculté des sciences de l'éducation

Université Laval

6 avril 2021

Dans les entreprises manufacturière, l'intégration de techniciens de service pose un double défi. Il est nécessaire de former ces nouveaux employés à la fois sur les méthodes de travail propres à l'entreprise et sur les systèmes et équipements sur lesquels ils devront intervenir. En effet, leurs compétences techniques générales doivent être adaptées aux spécificités de conception, programmation ou fonctionnement des équipements fabriqués par l'entreprise. Ainsi, l'intégration de techniciens de service peut prendre plusieurs mois pendant lesquels les nouveaux employés ne peuvent pas être déployés sur le terrain de façon autonome.

Dans cette étude de cas, nous nous intéresserons plus particulièrement à une entreprise québécoise de fabrication d'équipements industriels¹ dont les clients ont besoin de techniciens de service pour l'entretien ou le dépannage de leurs machines. Les interventions sont généralement réalisées sous pression, les délais d'arrêt de production devant être le plus court possible surtout dans les cas de dépannage. La connaissance des équipements est un atout majeur des techniciens de service pour intervenir efficacement et régler rapidement les problèmes du client.

Dans les dernières années, cette entreprise a adopté une stratégie de formation alliant cours en ligne et compagnonnage pour essayer de raccourcir le délai d'intégration. La situation a cependant des défauts puisque le pairage se fait avant tout sur une base géographique et que l'éventail de situations rencontrées lors des interventions n'est pas toujours représentatif de l'ensemble des situations possibles. Du point de vue des employés, la longueur de cette formation initiale et la difficulté d'accès aux ressources de soutien sont des facteurs de découragement. Le sentiment d'incompétence lié à une formation incomplète ou sans approfondissement est un autre facteur de démission au cours des 2 premières années en poste. Dans un contexte de pénurie de main d'œuvre, optimiser cette formation initiale permettrait de favoriser à la fois la rétention des techniciens de service et la productivité de ces nouveaux employés.

¹ Pour des questions de confidentialité, il ne m'est pas possible de divulguer le nom de cette entreprise. Tous les éléments d'analyse de contexte spécifique à cette entreprise et à ses apprenants sont issus d'une littérature grise qu'il ne m'est pas possible de citer ici pour les mêmes raisons.

Les apprenants considérés ici sont généralement détenteurs d'un DEC en électrotechnique ou en robotique, ou de l'équivalent pour les employés formés ailleurs au Canada ou aux États-Unis. Leur intérêt pour des cours théorique est limité, ils préfèrent les situations concrètes, si possible en interaction avec les équipements. Il a d'ailleurs été démontré que l'apprentissage par l'expérience est une méthode plus efficace que d'autre dans les formations impliquant de la prise de décision (Gutiérrez Fernandez et al, 2011). L'accès aux équipements est cependant limité : quelques-uns sont disponibles dans les usines de production au Québec mais les techniciens sont répartis partout en Amérique du Nord. Par ailleurs, il n'est pas toujours possible ni souhaitable de reproduire des situations critiques réelles sur ces équipements.

L'utilisation de simulations en réalité virtuelle permettrait d'assurer une formation homogène et à distance de ces techniciens de service. En complément des cours théoriques déjà existant, ces simulations disponibles en ligne à l'aide d'un ordinateur permettraient de mettre les apprenants dans des situations visuellement proches de la réalité (par exemple avec une vue 360° de l'équipement) et dans des scénarios mettant en jeu leur capacité d'analyse et de prise de décision. Les simulations favorisent aussi la maîtrise des systèmes et des procédures (St-Pierre, 2010, p.8) qui sont au cœur des tâches des techniciens de service. Proche des jeux vidéos éducatifs, les simulations virtuelles favorise également la motivation des apprenants à suivre les apprentissages proposés (St-Pierre 2010, p.6).

Plus concrètement, les simulations permettent de mettre en relation les informations transmises par les pairs ou les formateurs avec leur utilité dans des situations concrètes, permettant ainsi aux apprenants de construire leur connaissance (Warren & Jones, 2017, p. 47). Elles permettent également de reproduire des conditions critiques et de laisser les apprenants expérimenter avec celles-ci dans un environnement sécuritaire et sans danger pour l'équipement. (Warren & Jones, 2017, p. 48). Enfin, une simulation suffisamment proche de la réalité peut être recommencées plusieurs fois avec des résultats différents selon les décisions prises, permettant ainsi à l'apprenant d'expérimenter lui-même pour trouver la meilleure solution à un problème donné. Les simulations laissent donc la place à l'erreur qui peut mener à une meilleure compréhension des processus en cause (Warren & Jones, 2017, p. 21).

L'intégration de simulation dans un parcours de formation adapté et dédié aux techniciens de service pourrait être le gage de leur utilisation par le public ciblé. Évitant les problèmes logistiques liés à la pratique sur des équipements réels, la simulation pourrait diminuer le temps de formation initiale des techniciens de service. Par ailleurs, associé à un environnement ludique où des badges indiquent le niveau de réussite de diverses simulations et à une reconnaissance de ce type de formation autonome par les gestionnaires, les simulations pourraient également favoriser un plus grand sentiment de compétence par les apprenants à la fin de leur intégration, mais aussi dans les mois qui suivent, un atout pour la rétention de ces employés.

Malgré tous les avantages d'une simulation en réalité virtuelle sur la formation technique des techniciens de service, le coût élevé de développement d'un tel outil reste un frein important à son développement. En effet, il est nécessaire de programmer la simulation pour que l'équipement virtuel réagisse comme un équipement réel : ceci est déjà possible pour l'interface utilisateur, mais le graphisme et la vidéo pour la partie mécanique reste encore à développer. De plus, chaque équipement ou type d'équipement devrait faire l'objet de plusieurs simulations en fonction des situations ciblées, ce qui multiplie le coût de développement d'un tel outil. En raison du nombre élevé de technicien de service à former chaque année pour leur intégration, mais aussi pour leur développement, cet outil pourrait quand même s'avérer rentable pour certains équipements les plus populaires auprès des clients.

Références

GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ, Milagros, ROMERO CUADRADO, María S, & SOLÓRZANO GARCÍA, Marta. (2011). « El aprendizaje experiencial como metodología docente: aplicación del método Macbeth ». *Argos*, 28(54), 127-158. Consulté le 23 mars 2021 sur http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-16372011000100006&lng=es&tlng=es.

ST-PIERRE, René (2010) « Des jeux vidéo pour l'apprentissage? Facteurs de motivation et de jouabilité issus du game design », *DistanceS*, 12(1), 4-26

Warren, S. J., & Jones, G. (2017). *Learning games: the science and art of development* (Ser. *Advances in game-based learning*). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-46829-7>