

Etude comparative des dispositifs haptiques du travail de Bachelor N°228

Gabriel Griesser - HE-ARC - le 24.07.2019

	Type	Connexion	Retour de force	Retour haptique	Ressenti objet	Tracking	SteamVR intégration	Latence	Durée batterie	Drivers / SDK	Prix	Avantages	Inconvénients	Commentaires
SenseGlove	Exosquelette	Câblée USB	Oui 1,8N / doigt	Oui Vibration à chaque doigt	Oui Forme, taille rigidité et rugosité de texture	Main : rotation Doigts : rotation et position Poignet : rotation	Oui 2 montures Vive Trackers	Aucune	Illimitée	Pas de drivers SDK Unity	\$2500	+ Réactivité des gants + Retour de force + Ressenti des objets + SDK complet et documenté	- Gants encombrants - Mouvements limités - Connexion par câble casse l'ergonomie	Les capacités de simulation des SenseGlove sont multiples. Ils permettent le ressenti de plusieurs composants du matériau des objets virtuels. Le SDK, quand à lui, est facile à utiliser. Aussi, la team SenseGlove n'hésite pas à fournir son aide en cas de problème. Cependant, la liaison au PC par câble est très encombrante. Il arrive souvent que l'utilisateur soit emmêlé entre les câbles du gant et le câble du casque de réalité virtuel.
Senso	Gants traditionnels	Sans fil Clé bluetooth	Non	Oui Vibration à chaque doigt	Aucun	Main : rotation Doigts : rotation et position Poignet : rotation	Non	< 10ms	~ 7 heures	Drivers SDK Unity, UE4, C++	\$599	+ Gants ergonomiques + SDK simple à utiliser + Moteur de vibrations	- Requier Server et UI - Latence - Pas d'interactions implémentées dans le SDK	Les Senso sont souples et léger. Le joueur parvient presque à les oublier pendant qu'il les utilise. Cependant, les gants Senso sont souvent soumis à une latence à cause de la surcharge d'informations envoyées entre le client et le serveur. Aussi, le SDK ne définit aucune méthode d'interactions (contact, prise d'un objet, etc.). C'est à nous de les créer.
HI5	Gants traditionnels	Sans fil Clé bluetooth	Non	Oui Vibration à chaque poignet	Aucun	Main : rotation Doigts : rotation et position Poignet : rotation	Oui 2 montures Vive Trackers	< 5ms	~ 3 heures	Pas de drivers SDK Unity, UE4	\$999	+ Réactivité et précision des gants + Scène de calibration + Liberté de mouvement	- SDK compliqué et mal documenté - Retour tactile faible - Dépendant des Vive Tracker	Les HI5 ne sont pas des gants pensés pour la simulation de ressenti haptique. Ils sont très dynamiques et réactifs et aucune latence ne vient casser l'immersion ressentie. L'utilisateur peut donc effectuer des grands mouvements sans se soucier des gants. Cependant, leur intégration à un projet Unity est compliquée. Le SDK est mal documenté et les modifications de ce derniers sont donc compliquées.
Falcons	Joystick	Câblée USB	Oui 8,9N / falcon	Non	Oui Forme, taille rigidité, texture et poids	Joystick : position	Non	Aucune	Illimitée	Drivers Pas de SDK	~ \$200	+ Ressenti de la texture + Ressenti du poids + Système de bouton	- Pas de SDK disponible - Le matériel est encombrant - L'immersion est diminuée à cause de la forme du Falcon	Les Falcons offrent la meilleure simulation des quatre dispositifs. Le retour de force permet à la fois de simuler la taille et la forme d'un objet, à la fois sa texture et son poids. Cependant, la structure du Falcon casse l'immersion ressentie. L'utilisateur ne peut pas se déplacer dans son environnement virtuel et cela peut, en fonction de l'application, poser problème.