



**Guide pratique**

## Déployer la réalité virtuelle avec succès dans le secteur de l'éducation

La réalité virtuelle est sur le point de révolutionner la formation en favorisant la création d'expériences pédagogiques vraiment innovantes. Comment faire les bons choix et quelles sont les bonnes pratiques pour la déployer avec succès ?



**LES FORMATIONS EN  
RÉALITÉ VIRTUELLE  
PERMETTENT  
D'APPRENDRE  
4 X PLUS  
RAPIDEMENT**

## Sommaire



**PAGE 03**

### Réalité virtuelle : quelles opportunités pour l'éducation ?

L'accélération des innovations dans ce domaine permet aujourd'hui de créer des expériences de formation innovantes et immersives qui accélèrent le développement des compétences.



**PAGE 06**

### Les bonnes pratiques et la check-list pour réussir

Les conseils concrets d'Anaïck Perrochon, enseignant-chercheur et responsable du Centre de simulation virtuelle en santé à l'Université de Limoges, pour bien déployer la réalité virtuelle.



**PAGE 04**

### Basculer vers un univers technologique de formation digitale

Bien concevoir l'environnement numérique de manière globale dès le départ est un point clé pour ne pas complexifier l'architecture et se retrouver rapidement limité dans les cas d'usage possibles.



**PAGE 08**

### Les solutions Lenovo et l'expertise de CFI

La richesse des solutions proposées par Lenovo et l'expertise de CFI dans le secteur de l'éducation vous garantissent une réponse parfaite à vos besoins.

Les nouvelles technologies liées à la réalité virtuelle représentent un potentiel incroyable pour le secteur de l'éducation. Une étude menée par [PWC](#) en 2020 a montré que les apprenants qui suivent une formation en réalité virtuelle engrangent les connaissances quatre fois plus vite que durant une formation traditionnelle en classe. Aux États-Unis, les investissements dans la réalité virtuelle sont déjà colossaux et 30 % des usages portent sur du contenu éducatif (source : [Statista](#)).

03

## Réalité virtuelle : quelles opportunités pour l'éducation ?

Le contexte actuel oblige à repenser les modes d'apprentissage dans la durée et la formation à distance ne peut plus être vue comme accessoire. Heureusement, les innovations technologiques contribuent depuis plusieurs années à transformer la pédagogie avec par exemple l'essor du e-learning et des formats audio-visuels, la gamification, etc. Pourtant, aucune de ces innovations n'a radicalement modifié la manière d'apprendre **contrairement à la réalité virtuelle, un moyen d'apprendre de façon immersive tout en étant à distance ce qui, au regard de notre nouveau quotidien, pourrait bien révolutionner la pédagogie...**

Nombre d'établissements et d'entreprises s'intéressent en effet aux apports de la réalité virtuelle pour proposer des formations plus innovantes et plus immersives, que ce soit en formation initiale ou continue. Les métiers évoluent aujourd'hui tellement vite qu'il faut changer d'orientation sur la manière de délivrer la formation afin d'accélérer le développement des compétences.

**C'est précisément la vitesse d'apprentissage et de mémorisation que la réalité virtuelle va impacter, transformant ainsi profondément l'éducation** grâce à sa dimension immersive et interactive qui permet de mieux fixer l'attention des apprenants. Ces derniers peuvent en effet explorer à leur manière, tester des choses et commettre des erreurs en « vivant » des expériences concrètes, qu'ils soient en classe ou à distance. L'étude PWC que nous mentionnions à la page précédente confirmait d'ailleurs que les apprenants qui avaient suivi des cours incluant de la réalité virtuelle se rendaient compte qu'ils étaient jusqu'à quatre fois plus concentrés que durant un cours théorique classique ou une vidéo en e-learning.

**Les applications concrètes de la réalité virtuelle sont déjà très avancées, elles pourraient donc transformer la pédagogie et conduire à une nouvelle ère d'apprentissage.** Une adaptation des parcours de formation est donc nécessaire, tant au niveau des contenus que des processus d'évaluation : créer de nouveaux médias et des contenus adaptés sont les clés pour réussir son storytelling dans le cadre d'une formation en réalité virtuelle.

C'est pourquoi nous avons conçu ce guide en nous basant sur des retours d'expérience concrets de spécialistes de la réalité virtuelle, constructeurs et établissements d'enseignement, afin de vous aider à mieux comprendre la maturité des différentes technologies existantes et de vous partager les bonnes pratiques pour déployer la réalité virtuelle avec succès.



# Basculer vers un univers technologique de formation digitale

Favoriser l'usage de la réalité virtuelle dans les salles de classe ou à distance représente une véritable opportunité pour transformer la pédagogie mais cela nécessite de bien s'y préparer pour la déployer avec succès. Quelles technologies choisir ? Comment produire les contenus ? Quel budget prévoir ?

La réalité virtuelle permet de simuler la présence physique de l'apprenant dans un environnement artificiel. Les casques reproduisent une expérience sensorielle associée à la vue et l'ouïe où l'apprenant dispose d'une vue à 360° de son environnement : il voit et entend tout ce qui se passe autour de lui et peut explorer à son rythme en tournant la tête.

Mais intégrer la réalité virtuelle dans ses parcours de formation ne se réduit pas au choix des casques, cela nécessite également de bien réfléchir aux cas d'usage pour produire des contenus numériques adaptés dans de nouveaux formats. Il s'agit d'un projet qui vise à combiner une solution matérielle, le casque, avec des solutions applicatives pour gérer la flotte de matériels de manière scalable et l'utilisation des contenus créés.

**Il est donc essentiel de bien concevoir l'environnement numérique de manière globale dès le départ en anticipant plusieurs points techniques afin de mieux coordonner l'écosystème de partenaires impliqués et de pouvoir adresser progressivement tous les besoins :**

- Choisir des casques de réalité virtuelle destinés à un usage professionnel dotés d'une mémoire et d'une capacité de traitement suffisamment élevées et de la plus grande compatibilité technologique possible pour garantir leur pérennité.
- Centraliser les contenus dans une plateforme numérique d'apprentissage de type LMS (Learning Management System) pour faciliter l'accessibilité et le déploiement simplifié auprès des apprenants.
- Anticiper une architecture matérielle et logicielle parfaitement évolutive en s'assurant de la plus grande polyvalence des matériels retenus et en les intégrant au sein d'une plateforme de management à distance pour simplifier les mises à jour et les aspects sécuritaires.

La bascule vers un univers technologique de formation digitale peut paraître délicate au premier abord et nécessite donc de privilégier un certain pragmatisme. En effet, s'il y a trop de matériels ou de formats vidéo différents, on complexifiera rapidement l'environnement technologique et on sera limité dans l'utilisation de la réalité virtuelle. Le point clé ? Rationaliser et simplifier, tant sur le plan du projet que dans les choix technologiques.

## Choisir les bonnes technologies dès le départ...

Construire un environnement d'apprentissage immersif va donc conduire à regrouper différents appareils et technologies possibles qui devront être bien intégrés. Il est important de choisir des partenaires qui ont déjà des expériences de projets réussis et ont l'habitude de travailler ensemble. Les casques de réalité virtuelle peuvent par exemple être connectés aux solutions logicielles de gestion de classe pour mieux suivre l'évaluation des compétences acquises. Fort heureusement, la maturité des solutions technologiques professionnelles facilite aujourd'hui la préparation des contenus et leur diffusion auprès des apprenants grâce à de nombreux services disponibles sans complexité technique.



Lenovo

### Lenovo

Le casque Mirage VR S3 de Lenovo est un casque tout-en-un de qualité 4K parmi les meilleurs du marché. Issu d'un partenariat avec Pico interactive et destiné au secteur de la formation, il embarque de nombreux services associés.

### Libérez un apprentissage sans limites



### Microsoft

Microsoft Éducation permet de procurer un apprentissage personnalisé à chaque étudiant à l'aide d'appareils conçus pour une utilisation en classe et à l'extérieur. Les enseignants peuvent également piloter le bon déroulement du cours en contrôlant l'expérience immersive des étudiants.



### Varjo

Les casques de réalité virtuelle VARJO conçus pour des usages professionnels ont une définition semblable à celle de la vision humaine grâce à l'utilisation de deux écrans pour chaque œil et intègrent des fonctionnalités de finger-tracking pour les derniers modèles.



### Uptale

Uptale.io propose une plateforme logicielle pour permettre aux établissements de créer facilement des formations expérientielles à grande échelle. Les établissements peuvent créer des contenus sans difficulté technique qui guident les apprenants dans leur processus d'apprentissage.

# Les bonnes pratiques et la check-list pour réussir



06

Au-delà des choix liés à l'infrastructure technologique sous-jacente, déployer la réalité virtuelle avec succès exige de prendre en compte un certain nombre de considérations. Pour cela, nous avons cherché à capitaliser sur le retour d'expérience de l'Université de Limoges, qui a entrepris de s'appuyer sur la réalité virtuelle et les casques Lenovo afin d'accélérer la formation des étudiants dans les laboratoires de recherche.

Les conseils concrets d'Anaïck Perrochon, enseignant-chercheur et responsable du Centre de simulation virtuelle en santé à l'Université de Limoges



## Commencer par constituer une équipe pluridisciplinaire

Quand on démarre un projet de formation en réalité virtuelle, l'équipe projet doit toujours être pluridisciplinaire avec au moins un référent professionnel qui aidera à bien comprendre le métier cible et des formateurs pour les associer à des cas d'usage de formation. L'idéal est d'avoir également un « spécialiste » de la réalité virtuelle dans l'établissement. On peut aussi impliquer un ingénieur pédagogique qui contribuera à la conception des contenus numériques.



## Créer un projet pilote sur un besoin clé source de ROI

Les premières réunions permettent de valider rapidement la faisabilité et d'évaluer les coûts pour prioriser et se concentrer sur un projet pilote « Proof-of-concept » qui illustrera le potentiel de la réalité virtuelle à toutes les parties prenantes : formateurs, étudiants, direction générale de l'établissement et partenaires financeurs éventuels. Durant cette première phase, l'équipe projet va échanger sur les modalités de formation et d'évaluation des apprenants afin de proposer le storyboard et la narration des futures expériences de réalité virtuelle.



## Anticiper les objectifs pédagogiques à mesurer

À ce stade, il est important d'identifier les « Learning Analytics » que l'on souhaite mesurer. La formation en réalité virtuelle facilite la récupération d'une multitude de données pour mieux analyser la manière dont les étudiants se sont comportés, le temps qu'ils ont passé dans l'environnement, les erreurs éventuelles qu'ils ont commises... puis de les comparer pour évaluer les compétences acquises et les aider à progresser plus rapidement. Les objectifs pédagogiques ainsi que les informations à enregistrer seront affinés au moment de la scénarisation.



## Concevoir la solution et les contenus numériques

Ce qui est essentiel dans la réalité virtuelle, c'est la contextualisation de l'apprentissage. Il ne s'agit pas de récupérer des vidéos mais bien de proposer un environnement à 360° pour offrir la liberté de l'explorer. Nous ne sommes plus dépendants du point de vue du caméraman comme en 2D, qui ne doit pas non plus être en mouvement afin d'éviter des conflits sensoriels par la suite. À 360°, c'est la richesse de l'environnement qui est importante car l'information intéressante n'est pas toujours là où l'on se serait attendu à la trouver. Les étudiants vont vivre une vraie mise en situation qui leur permettra d'être plus performants plus tard lorsqu'ils se retrouveront en conditions réelles car le cerveau est davantage influençable par ces environnements virtuels. Parmi les projets novateurs et pertinents pour l'apprentissage figure la « chambre des erreurs » où l'apprenant doit identifier toutes les erreurs faites volontairement par le formateur et les points d'intérêt.

L'établissement doit viser un maximum d'autonomie sur la création des contenus afin de rester dans des budgets acceptables. Des plateformes logicielles comme celles d'Uptale permettent d'intégrer facilement des vidéos à 360° et de les « tagguer » pour créer les points d'interaction. Quoi qu'il en soit, les films ne doivent pas être réalisés en mouvement afin d'éviter des conflits sensoriels par la suite.

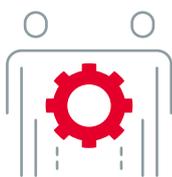


## Préparer la diffusion des contenus et la gestion de la classe

En classe, la gestion d'un groupe en réalité virtuelle nécessite d'anticiper plusieurs détails qui sont importants. Il y a par exemple l'utilisation des casques et du son : pour une promo d'une trentaine d'élèves, il est idéal de privilégier des casques à conduction osseuse pour entendre le son issu de l'univers en réalité virtuelle et d'avoir l'oreille libérée pour entendre également les consignes du formateur. Autre exemple qui pourrait paraître un point de détail : les chaises à quatre pieds avec dossier ne facilitent pas vraiment une exploration à 360°, mieux vaut privilégier des tabourets pivotants, davantage adaptés.

Il faut prendre conscience que chaque personne réagit différemment à la réalité virtuelle et que la surcharge cognitive est bien réelle ; suivre un cours de deux heures derrière un casque VR est donc excessif. Il est donc essentiel d'anticiper les questions de sécurité humaine en demandant à chaque étudiant s'il a déjà essayé la réalité virtuelle à titre privé. Si ce n'est pas le cas, est-ce qu'il est sensible au mal des transports, c'est à dire être malade en lisant ou regardant son smartphone en voiture. Si oui, il est important de rester présent à ses côtés au début de l'expérience.

**La réalité virtuelle est un moyen pédagogique comme un autre mais son avantage est qu'elle est beaucoup plus « marquante » pour l'apprenant.** Quand on commence un cours en montrant des résultats concrets dans le casque en réalité virtuelle, les étudiants seront plus attentifs quand le formateur passera à la partie théorique ensuite et cela augure de son futur succès dans les années à venir...



## Les solutions Lenovo et l'expertise de CFI

La réalité virtuelle n'a pas vocation à remplacer l'apprentissage classique en classe ou en e-learning mais plutôt à les enrichir. Son potentiel en matière de rapidité de formation, de concentration des apprenants et de mise en confiance sur les compétences acquises est tel que ses usages vont sans aucun doute exploser dans les années à venir.

Lenovo, fort de son expérience en tant que numéro un mondial dans l'environnement PC, réalise des investissements colossaux pour être un acteur de premier plan dans la réalité virtuelle et proposer l'offre technologique et de solutions partenaires la plus large sur le marché. Nos casques sont déjà opérationnels dans de nombreux établissements, de même que notre plateforme pour manager la flotte matérielle, sans oublier les solutions de gestion de la classe VR Classrooms 2.0 et LAN School Air dans le Cloud qui offrent de nombreuses fonctionnalités. Notre ambition est d'apporter aux étudiants, apprenants et formateurs les moyens de stimuler et d'enrichir les capacités d'apprentissage, synonyme de succès sur le long terme.

CFI, en tant qu'interlocuteur expert dans le domaine de l'Education, intervient de l'audit préliminaire jusqu'à l'implémentation des solutions retenues en tenant compte de l'existant et du cycle de vie des solutions. Déployer la réalité virtuelle avec succès exige de coordonner plusieurs intervenants et fournisseurs technologiques : nos équipes sont à même de considérer les problématiques dans leur ensemble pour donner les meilleurs conseils possibles et délivrer des univers pédagogiques sur mesure pour une plus grande création de valeur.

**CFI**  
COMPAGNIE FRANÇAISE INFORMATIQUE



### CFI - Compagnie Française d'Informatique

Carré Pleyel 2 - Calliopé  
5/7 rue Pleyel - CS40006  
93283 Saint-Denis Cedex

+33 1 70 94 90 91

[www.cfgroupe.com](http://www.cfgroupe.com)

*CFI est un des leaders français de la distribution et des services informatiques.*

*Depuis plus de 35 ans, CFI accompagne les moyennes et grandes organisations, publiques et privées, dans l'évolution de leur système d'information grâce à un large éventail d'offres de matériels et de services associés.*

Smarter  
technology  
for all

Lenovo

### Lenovo France

20 Rue des Deux Gares  
92500 Rueil-Malmaison

+33 1 55 70 40 56

[lenovo.com](http://lenovo.com)

*La raison d'être de Lenovo est de concevoir des solutions technologiques intelligentes pour les causes qui comptent.*

*Une technologie plus intelligente au service de tous est capable est capable d'apporter des solutions qui transforment notre façon de vivre, d'apprendre et de travailler.*