

# LA RÉALITÉ AUGMENTÉE

## Un atout concurrentiel pour les fabricants



# L'AR

## transforme les opérations de fabrication



Des opérateurs plus efficaces et plus performants grâce à des directives en 3D



## TABLE DES MATIÈRES

Tendances du marché.....	3
Apports concrets de l'AR en termes de fabrication.....	4
- Cadence de production améliorée	
- Formation accélérée	
- Coûts réduits	
- Efficacité de l'opérateur renforcée	
Atouts particuliers de Vuforia Studio.....	5
Comment ça marche .....	6
Vuforia Studio en action .....	7
Aide d'un expert à distance avec Vuforia Chalk.....	8
Transmettre des directives plus parlantes....	9
La passion de la fabrication .....	10

# L'AR

## génère des gains mesurables pour les fabricants

La complexité croissante des produits complique considérablement leur fabrication. Les industriels doivent donc trouver des solutions innovantes pour maintenir la satisfaction client à son meilleur niveau tout en veillant à réduire les coûts et à garantir la rentabilité de l'opération. La réalité augmentée (AR) s'est rapidement imposée comme la technologie la mieux adaptée pour atteindre ces objectifs.

Outre l'usage que l'on peut faire de la réalité augmentée pour résoudre des problèmes couramment rencontrés pendant la fabrication, tels que l'arrêt intempestif des machines ou de longues opérations de maintenance, bon nombre d'entreprises perçoivent les avantages énormes qu'offre cette technologie pour réduire l'écart de compétences entre les nouveaux employés et le personnel expérimenté prêt à partir en retraite.

Grâce à la puissance de directives interactives en 3D, les fabricants optimisent leur actif le plus précieux : leurs employés de première ligne. Quel que soit le niveau d'expérience des personnes concernées, la réalité augmentée permet d'adresser les bonnes informations aux bonnes personnes, au bon moment. Résultat : les erreurs sont réduites, la cadence de production est globalement améliorée et la sécurité des ouvriers est préservée.



La puissance de l'AR est telle, que vous atteignez pratiquement le zéro défaut



Avec l'AR, les délais d'assemblage sont réduits de

**50 %**



L'AR diminue le temps d'apprentissage de

**60 %**

# Apports concrets de l'AR en termes de fabrication



## 1 – CADENCE DE PRODUCTION AMÉLIORÉE

L'objectif premier de toute entreprise industrielle est de produire rapidement et efficacement des produits de qualité optimale. Dès lors, si vous dispensez à vos opérateurs des instructions d'assemblage et une aide à distance via des expériences interactives de réalité augmentée, les processus et les procédures d'assemblage leur paraîtront beaucoup plus clairs. La productivité s'en trouvera améliorée et certaines erreurs pourront être évitées. Qui plus est, vous améliorerez la durée de fonctionnement de votre équipement. Vos techniciens pourront en effet en assurer plus rapidement la maintenance et les réparations grâce aux instructions de maintenance pas à pas et faciles à suivre qui leur seront prodiguées.

## 2 – FORMATION ACCÉLÉRÉE

Selon les experts, dans le secteur de la fabrication, entre 22 % et 25 % des personnes expérimentées sont proches de la retraite. Grâce à la technologie AR, vous pouvez capturer et partager leurs connaissances et contribuer ainsi à former une nouvelle génération d'experts. En outre, contrairement aux méthodes et supports de formation classiques, la réalité augmentée est une technologie immersive qui dispense des directives et une aide à distance contextuelles et interactives, ce qui a un impact nettement positif sur la courbe d'apprentissage et la fidélisation des talents. Les fabricants qui utilisent actuellement la technologie AR de PTC à des fins de formation constatent qu'il faut 30 % à 50 % moins de temps à leurs opérateurs de première ligne pour devenir opérationnels. Enfin, vous pouvez faire des économies. Nul besoin désormais d'un équipement physique dédié pour vos démonstrations, vous pouvez utiliser un produit virtuel.

## 3 – COÛTS RÉDUITS

Tous les fabricants cherchent à améliorer leur bénéfice net. Qu'il s'agisse, entre autres, de maximiser le temps de fonctionnement des machines, de réduire les rebuts ou les reprises dont on pourrait se passer, la réalité augmentée peut avoir un impact mesurable dans ces domaines. La réalité augmentée dépasse de loin les directives papier utilisées jusqu'ici. Elle guide votre équipe et lui fournit l'aide nécessaire en contexte, en toute facilité et à même le poste de travail. Les gestes de l'opérateur sont plus précis, et le coût élevé des défauts et des reprises dûs à l'erreur humaine est réduit. Par ailleurs, en intégrant les données de l'IoT et de l'analyse prédictive, l'AR permet de disposer de données de performance en temps réel grâce auxquelles votre équipe peut virtuellement « disséquer » la machine, et réagir rapidement aux problèmes rencontrés, voire les prévenir. L'AR participe aussi à la flexibilité de l'usine et de la chaîne de montage. Avec elle, les opérateurs peuvent facilement passer à une tâche nouvelle ou qui ne leur est pas familière sans que cela nécessite un long temps d'apprentissage, ce qui améliore la productivité et réduit le coût de la fabrication.

## 4 – EFFICACITÉ ET SÉCURITÉ DE L'OPÉRATEUR RENFORCÉES

La réalité augmentée permet, comme jamais auparavant, d'avoir une vue précise de l'état de la machine, de ses performances et de ses procédures d'assemblage. Vos opérateurs de première ligne ont ainsi accès à des instructions claires et parfaitement à jour sur tout ce qui touche à un équipement donné : de la configuration aux procédures d'assemblage les plus complexes, en passant par la maintenance et le changement des pièces. La clarté et la compréhension étant améliorées, il y a moins de temps perdu à interpréter des directives écrites et la productivité globale est meilleure. Ajouté à cela, les accidents de travail sont moins nombreux car des conseils de sécurité virtuels en temps réel sont prodigués chaque fois qu'une étape de la procédure s'avère dangereuse.

# Atouts particuliers de vuforia® studio™

**Vuforia Studio vous permet de créer et publier rapidement et à moindre coût des expériences AR évolutives sans programmation et sans expertise de la réalité augmentée.**

## vuforia® studio™ : ce qui le différencie

### EFFICACITÉ

**Vitesse de création de contenu par rapport aux autres solutions :** créez et publiez les expériences AR plus rapidement et restez en tête de la concurrence.

### CONVIVIALITÉ

**Facilité d'utilisation à moindre coût :** créez des expériences AR sans programmation grâce à une interface intuitive, de type glisser-déposer.

### RENTABILITÉ

**Réutilisation de contenu 3D et de séquences animées :** tirez parti de votre investissement dans la CAO.

### ACCESSIBILITÉ

**Résolution collaborative des problèmes pratiquement partout :** assistance à distance efficace, en temps réel, en présence virtuelle.

### INNOVATION

**Affichage via une simple application de visualisation :** consultez et visualisez toutes vos expériences AR à tout moment, partout, sur n'importe quel appareil intelligent.

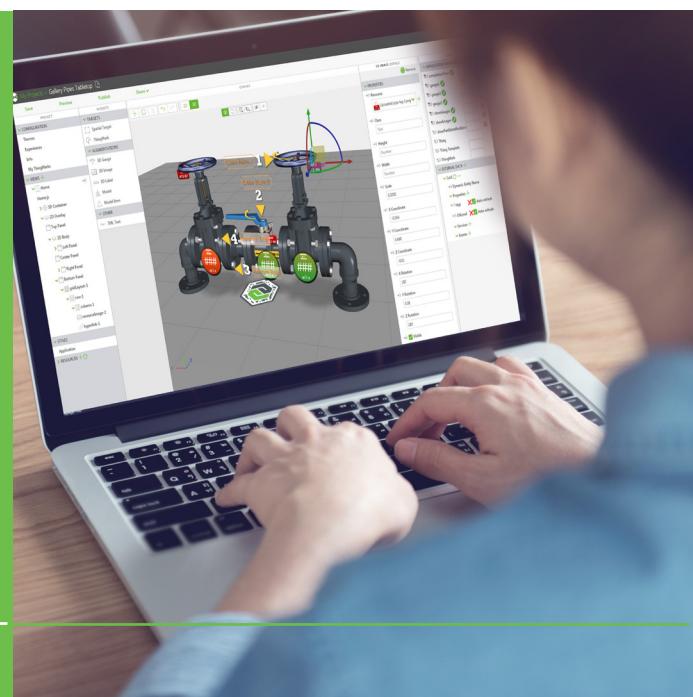
### PRIX ET RÉCOMPENSES



PTC est reconnu comme un leader mondial de l'IoT et de la réalité augmentée pour les entreprises industrielles par Forrester Research

Entreprise de l'année par Compass Intelligence

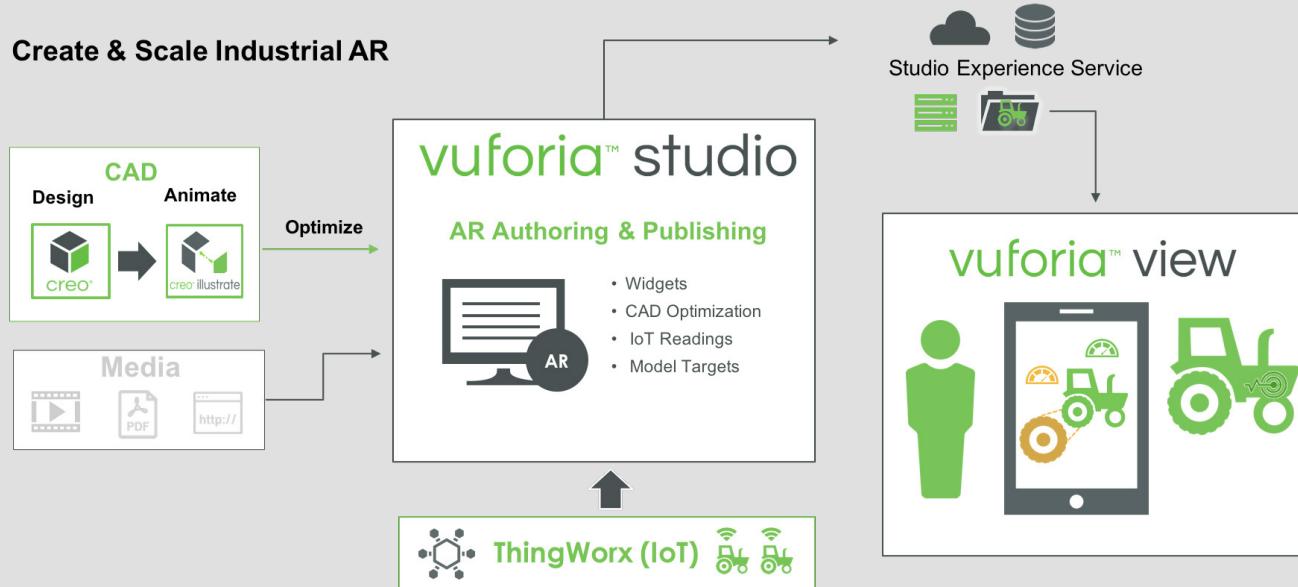
# Délais de production écourtés avec vuforia® studio™



**Obtenez rapidement des résultats** qui auraient nécessité auparavant des délais et des ressources considérables

## COMMENT ÇA MARCHE

Créez, publiez et visualisez vos expériences AR en quatre étapes faciles :



# vuforia® studio™ en action

**Découvrez l'usage que fait BAE de la réalité mixte pour mieux utiliser ses ressources et réduire le temps de formation**

## BAE SYSTEMS

BAE transmet des instructions de travail interactives en 3D pour améliorer la productivité

### OBJECTIF

Dans le secteur du transport commercial, cela fait des années que BAE innove. Aujourd'hui, plus de 8 000 systèmes de bus hybride BAE fonctionnent dans le monde. Les bus hybrides de BAE Systems étant des véhicules à émission zéro, fiables et économiques à l'achat, le carnet de commandes de l'entreprise s'est rapidement rempli. Afin de satisfaire la demande, BAE a dû trouver une solution technologique afin de maximiser l'efficacité de ses opérations dans ses unités de production.

### SOLUTION

BAE s'est rendu compte, au niveau de ses ateliers de fabrication, que ses opérateurs passaient une partie importante de leur temps à lire les directives de travail en 2D. Il fut alors décidé de remplacer les PDF utilisés à cet effet par des instructions d'assemblage transmises via des expériences immersives de réalité mixte utilisant les lunettes HoloLens de Microsoft. En partenariat avec PTC, BAE Systems a implémenté Vuforia Studio afin de créer des instructions de travail qui permettraient aux nouvelles équipes d'opérateurs d'être plus efficaces, et d'honorer ainsi les commandes passées.

### RÉSULTATS

BAE a amélioré le temps d'assemblage et la qualité, et évité des erreurs coûteuses, en adressant au personnel concerné des instructions de travail en 3D fiables et faciles à comprendre. Moins d'étapes, un accès simplifié aux informations et une compréhension facilitée ont permis aux opérateurs de première ligne d'assembler les modules plus rapidement et avec plus de précision. En outre, étant plus conscients de leur environnement et n'ayant plus à manipuler des instructions papier, les intervenants ont amélioré leur attention et leur concentration, renforçant ainsi leur sécurité. Enfin, BAE a amélioré ses cadences de production tout en réduisant les coûts, étant donné la rapidité avec laquelle les nouvelles équipes devaient être opérationnelles, ce qui a permis à l'entreprise d'accroître la rentabilité de son processus de production.



Regarder la vidéo

# Connectez- vous facilement aux experts distants via **vuforia® chalk™**

**Vuforia Chalk fournit une assistance à distance en direct personnalisée, accompagnée d'annotations précises tracées sur un environnement à l'image du monde réel. Facile à déployer et intuitif, Chalk permet à quiconque dans l'entreprise de proposer son aide en temps réel, quels que soient l'heure ou le lieu où cette personne se trouve, simplement en traçant ou en dessinant avec un doigt.**

## **vuforia® chalk™ : ce qui le différencie**

### **PRÉCISION**

#### **Éliminez les erreurs de communication coûteuses.**

Lorsque des utilisateurs Chalk annotent un environnement virtuel partagé, il est plus facile de mettre en évidence des détails et de donner des instructions par étapes. Chalk élimine la marge d'erreur et évite des erreurs potentiellement coûteuses.

### **CROISSANCE**

#### **Déployez votre savoir-faire.**

Chalk évite à vos experts de devoir se déplacer tout en leur permettant de conseiller et d'assister les travailleurs sur le terrain.

### **RAPIDITÉ**

#### **Travaillez vite et bien.**

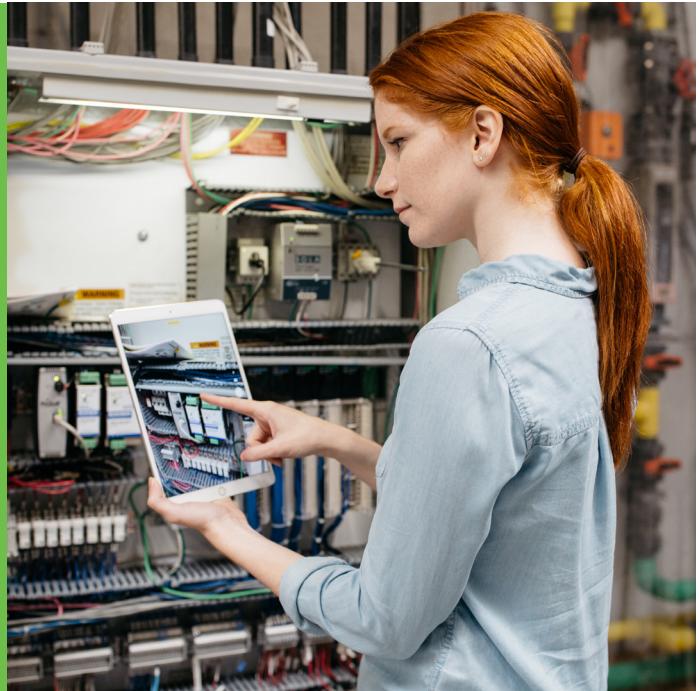
En offrant à vos techniciens un support virtuel personnalisé sur le terrain, vous les aidez à travailler mieux, plus rapidement, et vous améliorez la satisfaction des employés et des clients.

### **INTUITION**

#### **Aucune formation requise.**

Lorsque vous avez besoin d'un dépannage immédiat ou de l'aide d'un expert pour débloquer des situations inattendues ou imprévues, Vuforia Chalk est facile à utiliser. C'est comme si vous dessiniez sur un tableau.

# Fournir une aide optimisée par l'AR avec vuforia® chalk™



**Discutez et solutionnez les problèmes** partout, à tout moment, via une expérience augmentée sur écran partagé

## COMMENT ÇA MARCHE

Deux utilisateurs sur un réseau Chalk partagé peuvent collaborer à l'aide d'appareils à écran tactile :



### Capturer

Les utilisateurs de Chalk capturent et se transmettent une vidéo en temps réel de leur environnement via leur appareil intelligent.



### Annoter

Tracez des marques virtuelles (**Chalk Marks**) qui s'enrent intelligemment aux objets en 3D. Les Chalk Marks restent attachées pendant que vous vous déplacez dans l'environnement ou mettez l'application en pause.



### Partager

Les utilisateurs bénéficient d'une vue partagée et apprécient ce nouveau moyen de fournir un service de qualité, de partager des avis et de collaborer à la résolution des problèmes.



ptc

# LA PASSION DE LA FABRICATION

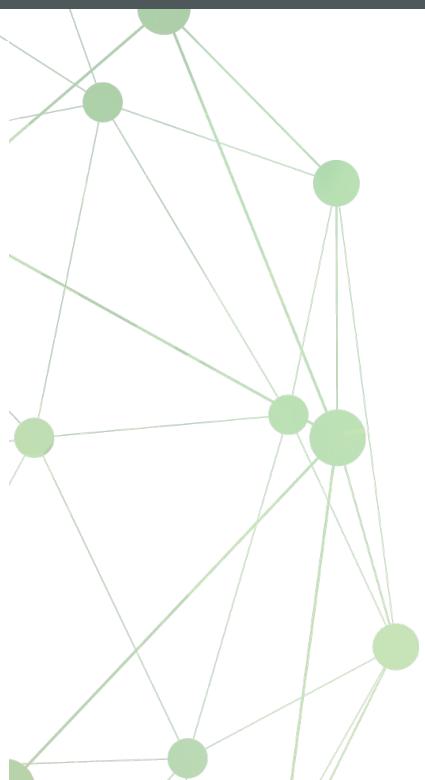
## L'INNOVATION INDUSTRIELLE EST INSCRITE DANS NOTRE ADN

**La réalité augmentée transforme les opérations de fabrication et génère un ROI mesurable.**

Parce qu'elles ont décidé d'exploiter la puissance de la réalité augmentée, des entreprises industrielles de renom ont amélioré leur productivité et la qualité de leurs produits, elles ont écourté le temps de formation des nouveaux employés et amélioré la sécurité de leur personnel.

**Ne vous laissez pas devancer.**

Découvrez comment la réalité augmentée peut transformer votre entreprise.



Contactez un expert  
PTC pour en savoir davantage sur la puissance de la réalité augmentée appliquée à la fabrication.

Inscrivez-vous à un essai gratuit de Vuforia Studio et commencez à créer des expériences AR pour votre organisation.

Inscrivez-vous à une évaluation de Vuforia Chalk et mettez Chalk à la disposition de vos professionnels du service - 50 postes au maximum.

© 2018, PTC Inc. Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre d'information uniquement, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement, de condition ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC, ainsi que tous les logos et noms de produit PTC, sont des marques commerciales ou des marques déposées de PTC et/ou de ses filiales aux États-Unis d'Amérique et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produit ou d'entreprise appartiennent à leurs propriétaires respectifs.