

citrus 

*Le*  
**LIVRE BLANC**  
*du* **e-learning**



[citrus.fr](http://citrus.fr)

citrus

“ **CONCEVOIR**  
des **dispositifs**  
de **formation**  
**en ligne** pour  
les **métiers**  
de **TERRAIN** ”

## SOMMAIRE

L'ADN CITRUS.....	2
UNE OFFRE ADAPTÉE AUX MÉTIERS DE TERRAIN.....	3
CARTOGRAPHIER LES COMPÉTENCES .....	4
L'IA AU SERVICE DE LA FORMATION .....	5
ASSEMBLER & PARTAGER DES BRIQUES DE SAVOIR .....	6
CRÉER DES RESSOURCES PEDAGOGIQUES EN LIGNE.....	7
LE « SOCIAL LEARNING ».....	8
GÉRER ET DIFFUSER LA FORMATION .....	9
SIMULATIONS ET SERIOUS GAMES.....	10
UNE OBLIGATION DE RESULTAT .....	12
UNE DÉMARCHE D'INNOVATION.....	12

## L'ÉDITO

L'ADN CITRUS

Les nouvelles technologies et les nouveaux usages de l'Internet ont bouleversés le monde de la formation. Comment apprendrons-nous dans 20 ans ? Quel rôle aura le formateur ? Comment faire évoluer les compétences ? Quelle gestion documentaire ? Quels moyens mettre en œuvre ?

Impossible de répondre avec certitude à ces questions qui sont au cœur de notre activité. Les prestataires e-learning, les acteurs de la formation, les clients utilisateurs sont toujours en quête de nouvelles solutions et de démarches prospectives.

De nouvelles approches de la pédagogie qui tirent parti des tendances du web comme les communautés d'apprentissage, la pédagogie inversée, les Mooc, etc... viennent perturber des certitudes.

L'e-learning, utilisé depuis plus de dix ans, paraît sortir d'une période d'adolescence avec des dispositifs qui, en termes d'apprentissage, n'ont pas toujours été efficaces. Les attentes trop centrées sur la technologie ont été disproportionnées, les résultats effectifs décevants.

Les métiers, confrontés à une explosion d'informations, de réglementations, de procédures opératoires, ont pourtant un besoin accru de formation. Cela est particulièrement vrai pour les métiers de terrain.

Les méthodes pédagogiques classiques ont été également bousculées par tous ces changements. L'approche académique, qui segmentait les savoirs théoriques et pratiques, où le formateur détenait un pouvoir excessif, évolue vers une approche basée sur la compétence et sur la réalité du geste opérationnel.

L'apprenant devient acteur de sa formation, le formateur que l'on appelait «Maître» autrefois, accompagne l'apprentissage.

Blended learning, serious games, social learning, LCMS,... avec un verbiage anglophone excessif, qui relève plus du marketing que de la formation, les acteurs du e-learning ajoutent de la confusion à tous ces changements.

Dans ce contexte, nous avons souhaité poser des repères, exprimer notre positionnement, notre vision sur ces évolutions et poser les bases d'une nouvelle façon d'apprendre qui saura s'adapter aux contraintes de demain.

Au-delà des outils et des technologies, c'est une démarche pédagogique construite ces vingt dernières années qui caractérise l'approche Citrus.

**Antoine PANETIER**  
Fondateur de Citrus

## UNE OFFRE ADAPTÉE

AUX MÉTIERS DE TERRAIN

A l'origine de la vocation de Citrus, c'est le parcours du créateur, **Antoine Panetier**, qui a marqué de son empreinte la philosophie de l'entreprise.

Ouvrier spécialisé, électricien dans le bâtiment, technicien de maintenance en

électronique, puis ingénieur en intelligence artificielle : c'est sur la base d'un échec scolaire suivi d'un parcours de formation en cours du soir mené en parallèle avec une activité professionnelle qu'est née la vocation de l'entreprise Citrus créée en 2002.

### CONCEVOIR DES DISPOSITIFS DE FORMATION ONLINE POUR DES MÉTIERS DE TERRAIN



- ARTISANS DU BÂTIMENT
- POMPIERS
- AGRICULTEURS
- OUVRIERS DANS L'INDUSTRIE
- ETC

A l'origine, les **dispositifs e-learning** ont été élaborés par des universitaires pour former des personnels déjà qualifiés (cadres, managers, universitaires, grands groupes, etc.), des personnels aguerris à

l'usage de l'outil informatique, qui ont suivi un parcours de formation initiale élevé et pour lesquels l'approche académique du savoir est complètement accessible.

### LES PERSONNELS DES MÉTIERS DE TERRAIN QUE CERTAINS QUALIFIENT À TORT DE « NON QUALIFIÉS » ONT UNE APPROCHE DU SAVOIR COMPLÈTEMENT DIFFÉRENTE



- FORMATION INITIALE DE BAS NIVEAU
- SAVOIR PEU OU PAS FORMALISÉ
- MODE D'APPRENTISSAGE BASÉ SUR L'EXPÉRIENCE
- APPROCHE PÉDAGOGIQUE ACADÉMIQUE PEU ADAPTÉE
- BARRIÈRE PSYCHOLOGIQUE POUR UNE DÉMARCHE DE FORMATION

*Le pompier volontaire doit avoir des connaissances en culture administrative, risques technologiques, secours à la personne, physiologie, etc.*

*L'agriculteur doit être formé à la comptabilité, au risque chimique, à la maintenance des matériels agricoles, à la biologie, etc.*

*L'éboueur doit appliquer des procédures*

*opérationnelles, piloter des équipements, reconnaître des produits dangereux, etc.*

Dans la réalité, ces métiers de terrain sont objectivement qualifiés, ils ont trait à de nombreux domaines de connaissances et nécessitent une démarche de formation et de recyclage comme tous les métiers.

**L'identité de notre offre, de nos méthodes, de nos outils, de tout notre savoir-faire a été forgée sur la base des contraintes spécifiques de ces métiers dits de terrain qui dans la réalité sont qualifiés et nécessitent une approche e-learning adaptée.**

# CARTOGRAPHIER LES COMPÉTENCES

LE RÉFÉRENTIEL MÉTIER / COMPÉTENCES / SAVOIRS

Les remarques des professionnels de terrain qui ont suivi une formation sont toujours les mêmes : **trop de théorie et trop peu de relations avec la réalité de leur métier.**

Les concepteurs pédagogiques qui sont très souvent des ingénieurs ou des experts ont en général une vision trop académique du savoir. Partant d'éléments théoriques, ils construisent une progression pédagogique trop conceptuelle. La relation avec le geste métier et avec la pratique professionnelle est difficile à établir.

**L'approche que nous préconisons prend racine dans le geste métier et la réalité de l'activité.**

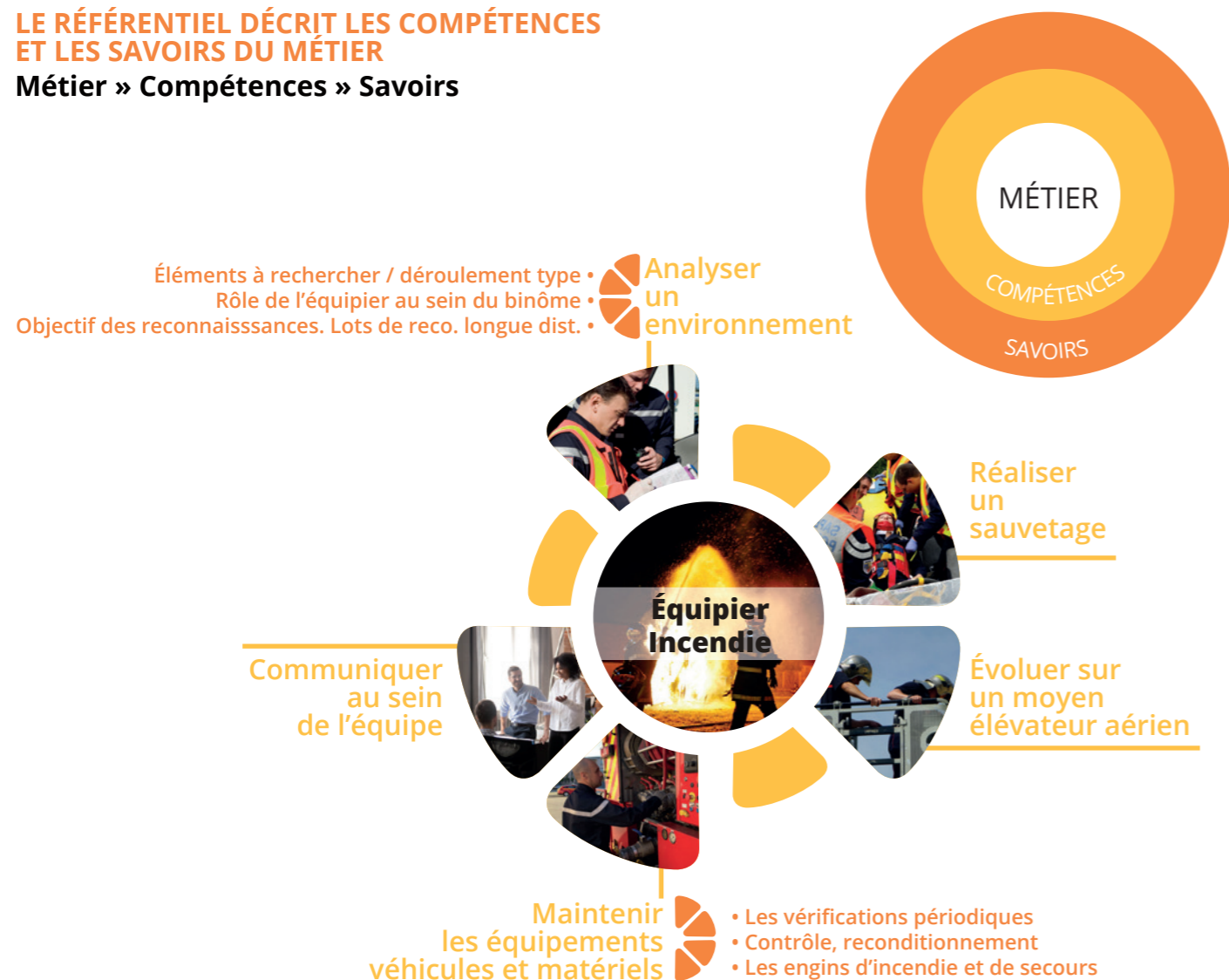
Le programme pédagogique doit être élaboré à partir du geste métier, de la compétence dont on a identifié les savoirs.

L'apprenant qui comprend la finalité et le pourquoi de son apprentissage s'impliquera plus facilement.

Le concepteur pédagogique ne sera pas tenté de dériver sur des sujets hors propos.

## LE RÉFÉRENTIEL DÉCRIT LES COMPÉTENCES ET LES SAVOIRS DU MÉTIER

Métier » Compétences » Savoirs



# L'IA

AU SERVICE DE LA FORMATION

L'activité d'un formateur ou d'un professeur ne se résume pas à une distribution de documents. Il accompagne **individuellement et collectivement** les apprenants, il **évalue en permanence** la bonne compréhension des sujets qu'il aborde, il **sélectionne les ressources** pédagogiques adéquates, il **stimule l'apprentissage** en alternant les sujets, etc.

## LE FORMATEUR MET EN ŒUVRE UNE VÉRITABLE STRATÉGIE PÉDAGOGIQUE :



- INDIVIDUALISER L'APPRENTISSAGE
- PRENDRE EN COMPTE LES CAPACITÉS DE CHACUN
- ADAPTER LA PROGRESSION AVEC LES CAPACITÉS DES APPRENANTS
- RECADRER LE PROPOS
- SÉLECTIONNER LES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES
- ETC

À l'image du formateur qui adapte en permanence sa pédagogie, le dispositif e-learning doit avoir pour ambition de déployer une véritable stratégie pédagogique.

« L'intelligence artificielle est la «recherche de moyens susceptibles de doter les systèmes informatiques de capacités intellectuelles comparables à celles des êtres humains».

Depuis la création de l'entreprise, plusieurs programmes de recherche et développement ont été menés par **Antoine PANETIER** ingénieur en intelligence artificielle.

## LE E-LEARNING ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :



- STRATÉGIE PÉDAGOGIQUE « INTELLIGENTE »
- EXPLOITATION STATISTIQUE DES RÉSULTATS D'USAGE
- REQUALIFICATION AUTOMATISÉE DES NIVEAUX DE DIFFICULTÉS DES CONTENUS
- DYNAMIQUE INTELLIGENTE DE TIRAGE DES QUESTIONS
- SÉLECTION AUTOMATISÉE DE RESSOURCES EN FONCTION DU PROFIL D'UTILISATEUR



## ASSEMBLER / PARTAGER

DES BRIQUES DE SAVOIR

Depuis plusieurs années, nous sommes confrontés à une **problématique de réutilisabilité des contenus**.

Impossible de constituer un contenu pédagogique qui réponde à toutes les situations et à toutes les demandes.

Deux formateurs experts sur un même domaine auront du mal à se mettre d'accord sur un programme pédagogique. **Chacun a sa propre vision**, c'est l'essence même du métier de formateur qui souhaite adapter son propos pédagogique au contexte.

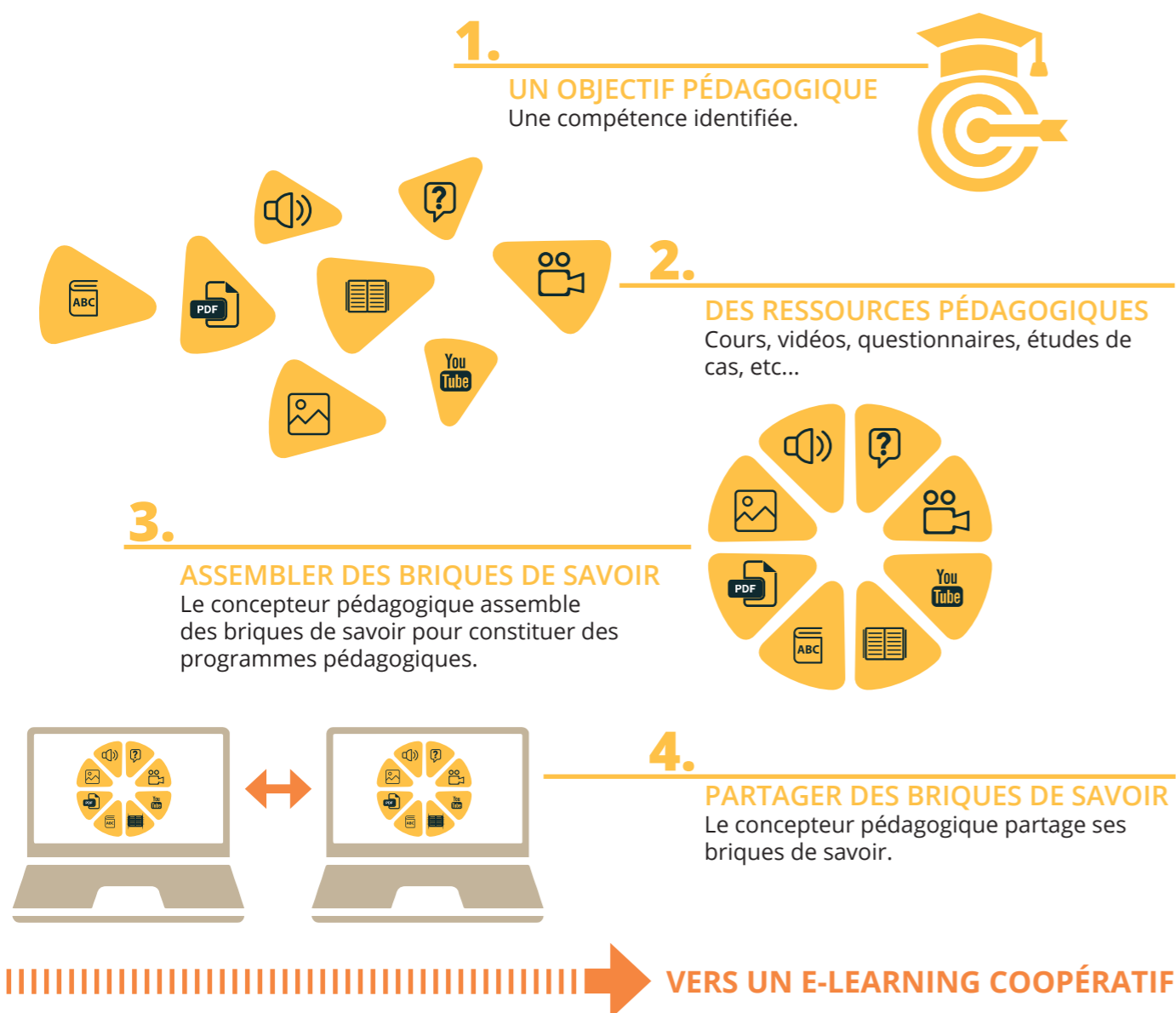
### LA BRIQUE DE SAVOIR

L'UNITÉ DE BASE DU MAÇON :

C'est la brique, qu'il assemble à souhait pour constituer un mur.

L'UNITÉ DE BASE DU CONCEPTEUR PÉDAGOGIQUE :

C'est **la brique de savoir**, qu'il assemble pour constituer ses propres programmes pédagogiques.



## CRÉER DES RESSOURCES

PÉDAGOGIQUES EN LIGNE

Les **LCMS** pour « Learning content management system » sont des dispositifs qui permettent aux clients **de créer et de gérer leurs propres contenus pédagogiques** en toute liberté.

### CRÉER DES CONTENUS DE FORMATION



SUPPORTS DE COURS  
DIAPORAMA  
QUESTIONNAIRES



### CONSTITUER UNE BASE DE RESSOURCES DOCUMENTAIRES



FICHIERS PDF  
POWERPOINT  
VIDÉOS, etc...

Le **concepteur pédagogique** crée ses contenus depuis son poste et **les publie instantanément** sur le **LMS apprenant**.

### LA CHAÎNE ÉDITORIALE COLLABORATIVE

La chaîne éditoriale est un procédé issu de la recherche en ingénierie documentaire qui consiste à produire un document en respectant des règles éditoriales. Plusieurs acteurs peuvent ainsi être amenés à travailler sur les mêmes documents, de façon centralisée et constamment à jour.

- » **1<sup>ère</sup> étape** : saisie des éléments éditoriaux indépendamment de la mise en forme
- » **2<sup>ème</sup> étape** : publication automatisée vers les supports écran/smartphone/tablettes

### LES AVANTAGES :



- PUBLICATION AUTOMATISÉE VERS SMARTPHONES ET TABLETTES
- CHARTE ÉDITORIALE COMMUNE À TOUS LES CONCEPTEURS
- CHARTE GRAPHIQUE COMMUNE À TOUS LES CONCEPTEURS
- GAIN DE PRODUCTIVITÉ



# LE « SOCIAL LEARNING »

COMMUNIQUER // PARTAGER // ÉCHANGER

## LE DISPOSITIF E-LEARNING DOIT ÊTRE COMMUNIQUANT

Internet a fait émerger de nouveaux usages dont notamment les **réseaux sociaux**. Les points communs de ces applications sont **l'adhésion** à un centre d'intérêt, **l'individualité** des utilisateurs qui expriment leur profil et leurs préférences, **l'appartenance** à un groupe d'amis et les **moyens de communication instantanés**.

Que ce soit pour la musique, le jardinage ou pour retrouver d'anciens camarades de classe, les espaces sociaux ont suscité de très hauts niveaux d'engagement.

L'apprentissage n'a jamais été un acte mécanique de gavage de savoirs que ce soit dans un contexte présentiel ou avec un dispositif e-learning. Le **social learning** qui s'inscrit dans les tendances du web, rétablit une des lacunes des premiers **LMS** en apportant des moyens de communiquer.

Communication **apprenant / tuteur**, mais également communication **apprenants / apprenants** qui se stimulent en échangeant leurs résultats et en partageant leur expérience.

Les rôles se confondent. Un apprenant peut jouer le rôle de tuteur en aidant un collègue, un apprenant peut stimuler l'ensemble du groupe. L'apprenant peut diffuser des messages, mettre en avant un point de vue et participer au débat.

C'est un fabuleux moyen de remontée d'informations de l'ensemble des apprenants qui peuvent apporter leur appréciation sur un contenu, ou des suggestions d'évolution.

En d'autres termes, c'est une véritable plus-value pour la formation.

### COMMUNIQUER



AVEC SON TUTEUR

### COMMUNIQUER



AVEC UNE COMMUNAUTÉ D'APPRENANTS

### ÉCHANGER



PARTAGER L'EXPÉRIENCE

- STIMULER L'APPRENTISSAGE
- ÉVITER L'ISOLEMENT DE L'APPRENANT
- SUSCITER L'ENGAGEMENT DE L'APPRENANT
- MAINTENIR LA QUALITÉ DES CONTENUS
- FAIRE ÉVOLUER LES CONTENUS
- CRÉER DE NOUVEAUX CONTENUS
- TIRER PARTI DE LA SATISFACTION DES UTILISATEURS

# GÉRER ET DIFFUSER

LA FORMATION

## LA MISE EN ŒUVRE D'UNE POLITIQUE E-LEARNING

fait intervenir différents services et différents acteurs de l'entreprise :

SERVICE FORMATION  
RESSOURCES HUMAINES  
PRODUCTION  
MARKETING ET COMMUNICATION  
EXPERTS MÉTIER

FORMATEUR  
GESTIONNAIRE DE LA FORMATION  
RESPONSABLE DE PRODUCTION  
RESPONSABLE MARKETING

Le dispositif **e-learning** doit s'intégrer et **établir des ponts** avec le système d'information de l'entreprise.

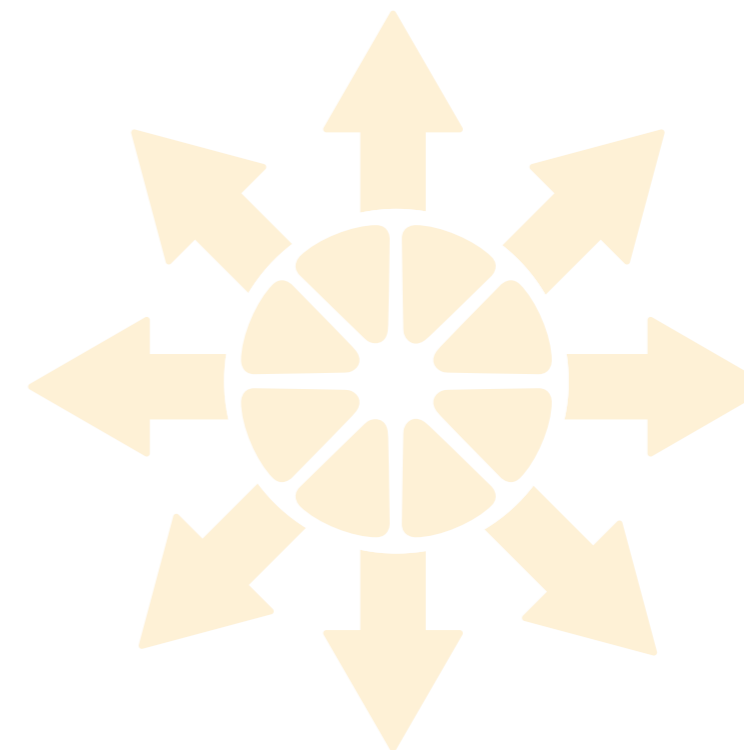
Connexion avec le service formation qui reste au cœur du sujet, mais également connexion avec les ressources humaines, avec la production, avec le service marketing

en charge de diffuser l'information produit. L'expérience montre que les chefs de projet e-learning qui ont en charge le déploiement de tels dispositifs focalisent leur attention sur la partie pédagogique et assez peu sur la gestion.

## AU MÊME TITRE QUE POUR LA PRODUCTION, LE DISPOSITIF E-LEARNING est un processus dont il faut gérer toutes les dimensions :

GÉRER DES UTILISATEURS  
GÉRER DES COMPÉTENCES ET DES SAVOIRS  
GÉRER DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES

GÉRER DES RÉSULTATS  
GÉRER DES SESSIONS DE FORMATION  
GÉRER LES ÉCHANGES



# SIMULATIONS ET SERIOUS GAMES

APPRENDRE PAR L'EXPÉRIENCE

La mise en situation constitue un **complément efficace à la formation théorique**, tous métiers confondus. L'apprenant va devoir prendre en compte son environnement afin de mettre à profit ses connaissances. Les serious-games doivent donc, pour nous, tout miser sur **l'efficacité pédagogique** et mixer les ressources qui permettent d'atteindre cette efficacité.

Dans un contexte où ce type d'outil nécessite un budget disproportionné vis-à-vis des moyens des organismes de formation aux

métiers de terrain, nous souhaitons le rendre accessible budgétairement, techniquement et humainement.

NOUS USONS DU MEILLEUR DE TOUTES LES TECHNOLOGIES DISPONIBLES FACE À CET OBJECTIF D'EFFICACITÉ À FAIBLE BUDGET.

**Citrus** mélange dans ses serious-games un grand nombre de technologies éprouvées pour vous proposer un outil de formation tout-terrain, capable de guider, sanctionner, évaluer l'apprenant en permanence.

Gagnez en **EFFICACITÉ**



PROJETEZ-VOUS SUR LA RÉALITÉ

CONFRONTEZ-VOUS À L'OPÉRATIONNEL

REMPLISSEZ VOS OBJECTIFS

Un budget **RÉDUIT**



CONCEPTION SIMPLE

FONCTIONNE SUR TOUTES LES MACHINES

TEMPS DE RÉALISATION RÉDUIT

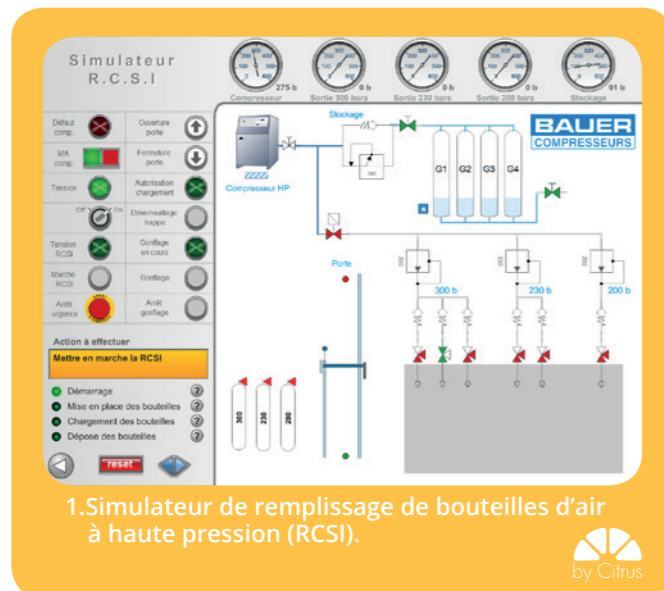
Scénarios **RÉUTILISABLES**



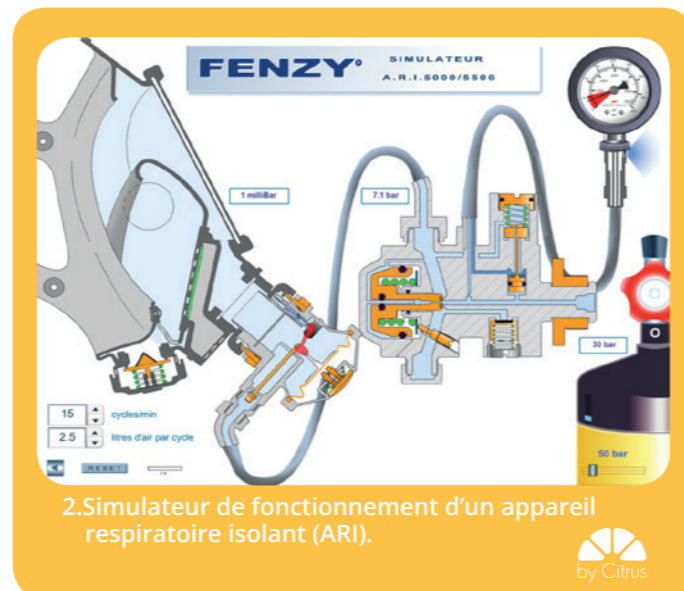
FONCTIONNEMENT MULTI-SUPPORTS

DIFFUSABLE EN LIGNE

SCÉNARIOS FACILES À MAINTENIR



1. Simulateur de remplissage de bouteilles d'air à haute pression (RCSI).



2. Simulateur de fonctionnement d'un appareil respiratoire isolant (ARI).



3. Serious game d'intervention en environnement industriel.



4. Serious game d'intervention de secours routier sur véhicule électrique.

## PAR OÙ COMMENCER ? UNE HISTOIRE DE PRIORITÉ...

La formation à un métier de terrain peut être soumise à de fortes contraintes lors de l'organisation d'entraînements pratiques (secours sur avalanche, exposition aux produits chimiques...). Ces contraintes font gonfler le budget nécessaire à la formation et posent des problèmes de planning. Ce sont ces mêmes formations que nous

conseillons d'aborder en priorité à travers les serious games, pour alléger de façon immédiate ces contraintes. Les actions de formation en entraînement pratique pourront alors être **plus espacées, moins longues et plus efficaces**. L'apprenant aura déjà acquis en amont les moyens mentaux pour atteindre l'objectif opérationnel.

# Serious Game

- CONSULTEZ les objectifs de votre mission
- NAVIGUEZ sur la zone d'intervention
- ÉQUIPEZ-VOUS de vos EPI et du matériel nécessaire
- DIALOGUEZ avec vos interlocuteurs
- OBSERVEZ LA SITUATION et agissez en sécurité
- CONSULTEZ les fiches pédagogiques
- SÉCURISEZ la zone d'intervention
- EFFECTUEZ toutes les actions nécessaires
- POSITIONNEZ-VOUS dans votre progression
- RECONDITIONNEZ votre matériel
- PRENEZ CONNAISSANCE de vos erreurs

## UNE OBLIGATION DE RÉSULTAT

L'engagement de résultat est une nécessité pour toutes les organisations. Le dispositif e-learning doit fournir des éléments de traçabilité de l'impact effectif en termes d'apprentissage.

### Comment caractériser ces résultats ?

Si l'on cherche une norme ou une référence en la matière, on pourra constater la pauvreté des modèles proposés.

La norme **SCORM 2004** ne précise pas grand-chose. Les résultats issus de la très grande majorité des dispositifs **e-learning** concernent uniquement les parcours et assez

peu les compétences et les savoirs.

Nous avons concentré nos efforts sur le **modèle de compétences** qui se situe **en amont** des ressources pédagogiques et des parcours, et qui caractérise un à un les savoirs d'un métier.

C'est à partir de ce modèle de compétences élaboré que nous sommes en mesure d'exprimer précisément dans un langage compréhensible le positionnement d'un utilisateur par rapport à un référentiel de savoirs.

- Pour le **service formation** c'est une mesure effective qui exprime la progression d'un utilisateur faisant référence à la réalité du métier.
- Pour les **apprenants**, c'est un moyen pédagogique incontournable. Exprimer un positionnement par rapport à un référentiel métier permet d'exprimer les axes de progression. **Comprendre et connaître les objectifs de formation** est une première étape qui fait partie intégrale du processus d'apprentissage.
- Pour le **prestataire e-learning**, c'est un engagement de résultat.

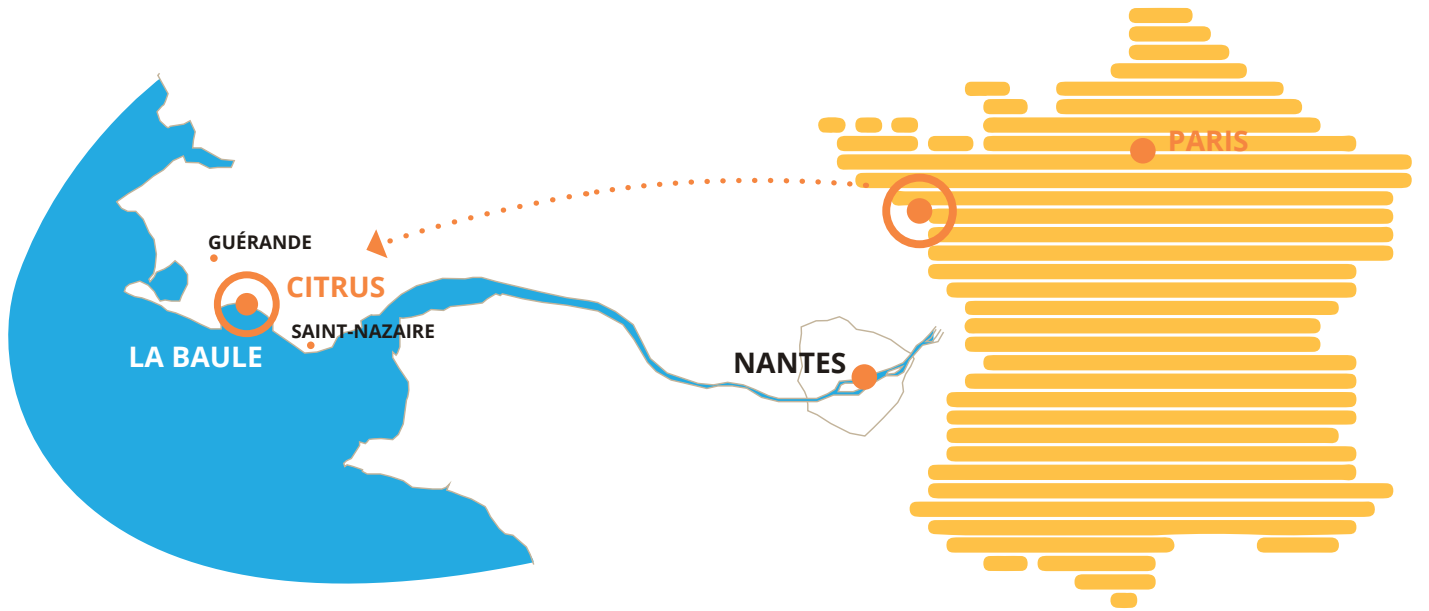
## UNE DÉMARCHÉ D'INNOVATION SOUTENUE PAR LES ACTEURS ÉCONOMIQUES

Citrus bénéficie du crédit d'impôt depuis 2013 grâce à sa démarche de recherche d'innovation, ainsi que du concours des organismes suivants :

2014	Bénéficiaire AID à la CCI de Nantes	Prêt d'honneur AID, par la CCI de Nantes
2009	Pré-étude Disegno plate-forme e-learning financée par OSEO	Chaîne éditoriale Disegno Creator
2005	Lauréat entreprise innovante régions Pays de Loire Bretagne	Stratégie auto-adaptative
2002	Lauréat ANVAR soutien à la création « Entreprise innovante »	Stratégie pédagogique « intelligente »



**CONTACTEZ-NOUS**



**ADRESSE**

**CITRUS INGENIERIE**

1 Boulevard du Docteur Chevrel  
44500 La Baule Escoublac

**MAIL**

[contact@citrus.fr](mailto:contact@citrus.fr)

**TÉLÉPHONE**

02 40 23 10 74

