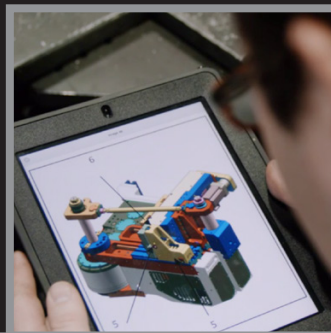


# GUIDE DE BONNES PRATIQUES

DÉVELOPPER LES COMPÉTENCES  
PAR LE NUMÉRIQUE



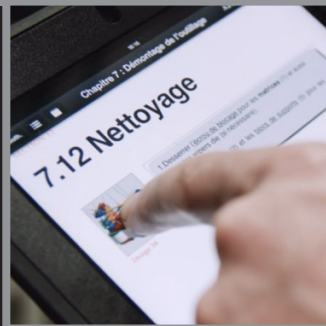
Un survol des usages  
et des bonnes pratiques  
pour les projets de formation  
avec le support des TIC



10 projets de développement  
des compétences par le numérique

10 ans d'innovation  
au Québec

1 guide synthèse





# GUIDE DE BONNES PRATIQUES

## DÉVELOPPER LES COMPÉTENCES PAR LE NUMÉRIQUE

Ce Guide de bonnes pratiques - Développer les compétences par le numérique a été réalisé par le CEFRIO dans le cadre du projet Unité mobile de formation avec le soutien financier du gouvernement du Québec.

## COLLABORATION

### ÉQUIPE DE PROJET

**Josée Beaudoin**  
Vice-présidente, Innovation  
et Transfert, CEFRIO  
Supervision du projet

**Karine Blondin**  
Directrice de projet,  
CEFRIO

**Bruno Poellhuber**  
Professeur adjoint  
Faculté des sciences  
de l'éducation, psycho-  
pédagogie et andragogie  
Université de Montréal

**Paul Bélanger**  
Professeur  
Département d'éducation  
et formation spécialisées  
Faculté des sciences  
de l'éducation  
Université du Québec  
à Montréal

**Stéphane Daniau**  
Professeur associé  
Département d'éducation  
et formation spécialisées  
Faculté des sciences  
de l'éducation  
Université du Québec  
à Montréal

### ÉQUIPE D'ÉDITION

**Guillaume Ducharme**  
Directeur des communications  
et des relations avec  
les partenaires, CEFRIO

### CRITERIUM

Design graphique

# TABLE DES MATIÈRES

**AVANT-PROPOS** 6

**PRÉFACE** 7

CHAPITRE

**01**

**INTRODUCTION** 9

Unité mobile de formation 14

CHAPITRE

**02**

**USAGE DES TIC POUR LE  
DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES** 21

2.1 Éléments différenciateurs 21

2.2 Types d'utilisation des TIC pour  
le développement des compétences 24

2.3 Les TIC dans la formation :  
une synthèse 30

CHAPITRE

**03**

**CONDITIONS DE RÉUSSITE  
POUR L'INTÉGRATION DES TIC DANS  
LA FORMATION** 35

Les tablettes numériques  
pour le transfert des compétences 40

CHAPITRE

## 04

### LES ÉTAPES D'UN PROJET D'INTÉGRATION DES TIC À LA FORMATION

45

CHAPITRE

## 05

### LES AVANTAGES DE L'UTILISATION DES TIC DANS LA FORMATION

51

CHAPITRE

## 06

### QUELQUES DÉFIS STRATÉGIQUES

55

CHAPITRE

## 07

### CONCLUSION

59

Postface

62

Les chercheurs qui ont  
contribué à ce guide

63

### ANNEXE

Projets du CEFRIO ayant  
permis de produire ce guide

66

Bibliographie

68

## **AVANT-PROPOS**

L'expérimentation de la formation par le numérique dans l'Unité mobile de formation a permis de constater à quel point il reste du chemin à parcourir pour multiplier les utilisations du numérique comme support à tous les types de formation en entreprise au Québec. Malgré la démonstration faite de l'efficacité du numérique pour soutenir l'apprentissage et la motivation des apprenants, cette stratégie est encore sous-utilisée au Québec. Ceci est d'autant plus important si l'on considère le recours croissant au numérique dans le travail quotidien des entreprises. Le CEFRIO et ses partenaires ont donc souhaité produire ce guide de bonnes pratiques sur la formation avec le numérique comme support. Cet ouvrage s'adresse à quiconque prévoit se lancer dans un projet de formation qui s'appuie sur les TIC (technologies de l'information et de la communication).

## PRÉFACE

Les technologies d'information et de communication font maintenant partie de notre univers quotidien que ce soit dans la vie professionnelle, sociale ou dans la sphère privée. Le monde du travail, par exemple, subit une transformation silencieuse impliquant une numérisation progressive de ses modes et techniques de production. L'informatisation des postes de travail est ainsi devenue chose courante, tant dans grandes entreprises que les PME. L'habileté du travailleur d'autrefois de déceler par le bruit ou d'autres sens un éventuel bris d'équipement fait place aujourd'hui à sa capacité de lecture régulière de terminaux.

Ces changements dans les processus de production, qui répondent au besoin des entreprises de pouvoir s'adapter rapidement à l'évolution de leur marché, sont désormais inévitables. D'ailleurs, les formations techniques ponctuelles en milieu de travail font de plus en plus appel à des informations transmises sur support électronique. La mise en œuvre de formations intégrant les TIC étant tributaire d'un certain nombre de conditions de réussite, il est d'autant plus important de pouvoir s'appuyer sur un guide comme celui-ci lorsque vient le temps de leur élaboration.

Oui, le recours à des sources numérisées pour gérer le quotidien et solutionner les problèmes qui y surgissent est devenu une compétence essentielle tant pour les personnes au travail, que pour les parents et les citoyens dans tous les secteurs de la vie d'aujourd'hui, sans oublier l'utilisation créative du temps libre.

Ce Guide des bonnes pratiques permet justement de décrire les pratiques diverses, structurées ou informelles, qui permettent aux femmes et aux hommes d'aujourd'hui de se familiariser avec les TIC et qui facilitent l'intégration et l'utilisation quotidienne de ces technologies nouvelles dans les entreprises et les autres organisations sociales.

*Paul Bélanger, Professeur, Sciences de l'Éducation,  
UQAM, Montréal*

*Stéphane Daniau, Professeur associé, Sciences de  
l'Éducation, UQAM, Montréal*



CHAPITRE 1

# INTRODUCTION

**Le présent guide regroupe  
les constats de**

# 10 PROJETS

**menés par le CEFRIO  
au cours des**

# 10 DERNIÈRES ANNÉES

pour développer les compétences de la main-d'œuvre  
sur le numérique et à l'aide de cette technologie.  
En revisitant les projets de recherche-expérimentation  
menés, il a été surprenant de constater à quel point  
les grands constats à leur sujet demeurent d'actualité.

# ANALYSER & INNOVER

Deux éléments tout simples demeurent au cœur d'une stratégie réussie pour le développement des compétences de la main-d'œuvre, qu'on y ajoute ou non l'ingrédient numérique :

1. analyser les besoins et le contexte en amont de la formation ;
2. innover pour adapter les contenus et les modes de formation.

La formation doit mieux s'adapter aux besoins, sortir de son cadre et se refaire une beauté ! Au cours de la dernière décennie, le CEFRIO a travaillé avec de nombreux acteurs de l'écosystème du développement des compétences pour favoriser l'innovation par les TIC. La situation a bien évolué depuis dix ans : les projets ont bourgeonné, les intervenants se sont regroupés et ont structuré des collaborations, des joueurs ont disparus, d'autres ont émergé. Pendant cette période, les TIC utilisées pour le développement des compétences ont évolué. Alors qu'au milieu des années 2000 le cyber-apprentissage attirait toute l'attention ; aujourd'hui, la mobilité, les

cours en ligne ouverts à tous (MOCC<sup>1</sup>) et l'utilisation des médias sociaux présentent de nouveaux modes d'apprentissage en ébullition.

Les objectifs que poursuit le CEFRIO dans les projets d'innovation sont demeurés similaires au fil des années :

1 Massive open online course

# OBJECTIFS



## **BONIFIER**

**l'accès à la formation**



## **RENDRE PLUS SOUPLE**

**et plus attrayante l'offre de formation**



## **SUSCITER**

**l'innovation pédagogique en s'appuyant  
sur le numérique**



## **MULTIPLIER**

**les partenariats pour le développement  
des compétences**



**Le plus souvent, les projets visaient  
à offrir un volet de réponse à**

**DEUX QUESTIONS GÉNÉRALES :**

**« COMMENT ET DANS QUELLES CONDITIONS  
UTILISER LES TIC POUR FAVORISER  
LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES  
DE LA MAIN-D'ŒUVRE ? »**

**« COMMENT ET DANS QUELLES CONDITIONS  
DÉVELOPPER LES COMPÉTENCES  
DES TRAVAILLEURS APPELÉS À ŒUVRER  
DANS UN UNIVERS QUOTIDIEN DE PLUS  
EN PLUS NUMÉRISÉ ? »**

Le CEFRIO tient à remercier très chaleureusement les nombreuses personnes qui ont participé aux projets d'innovation dans le domaine du développement des compétences, tant les chercheurs, les organismes de formation, leurs formateurs et apprenants, les entreprises, que les équipes d'expérimentation. Sans leur engagement et leur motivation constante pour innover, ces projets n'auraient jamais vu le jour.

Le présent guide comprend cinq grandes sections:

1. Les usages des TIC pour le développement des compétences
2. Les conditions de réussite d'un projet de formation à l'aide des TIC
3. Les étapes pour la mise en place d'un projet
4. Les avantages d'utiliser les TIC pour la formation
5. Quelques défis toujours d'actualité

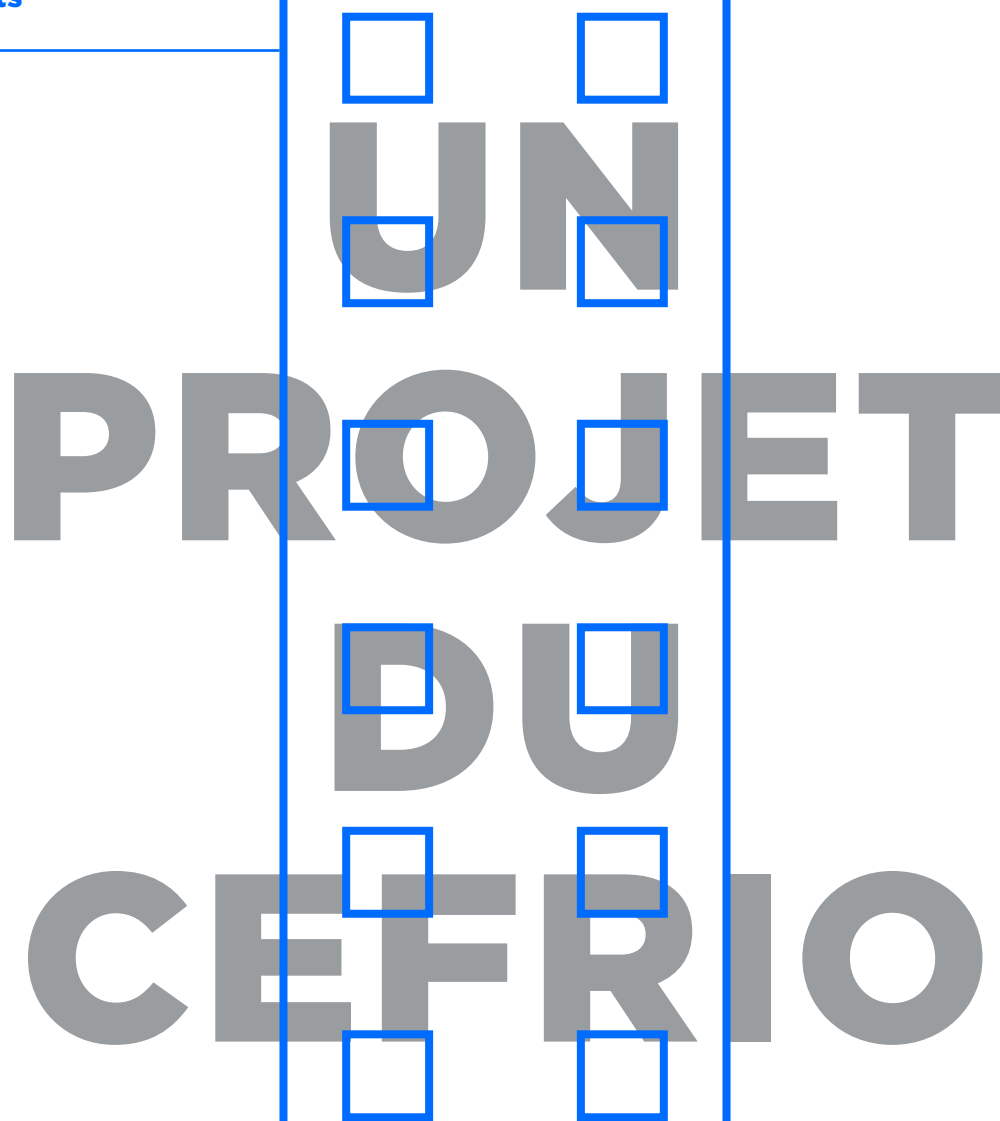
## **VERS LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES**

Dans les projets ici relatés, le numérique est utilisé pour soutenir les apprentissages. Il va sans dire que cette stratégie permet une importante familiarisation avec les TIC. Néanmoins, la transformation sans précédent vécue dans l'ensemble des métiers avec la présence de plus en plus soutenue du numérique dans toutes les sphères du travail et de la société nécessite qu'un effort particulier soit consenti pour développer les compétences numériques des travailleurs et des gestionnaires. Bien au-delà de la simple question technique, les compétences numériques comprennent notamment la capacité à gérer l'information par le numérique ainsi qu'à collaborer et à travailler en équipe grâce au numérique. Les manières de développer l'ensemble de ces compétences devront être souples, diversifiées et novatrices selon les milieux, les types d'emplois et les contextes. Ces questions sont au programme du CEFRIO pour les prochaines années.

# UNITÉ MOBILE DE FORMATION

Le projet-pilote de l'Unité mobile de formation a permis l'arrivée, sur les routes du Québec, d'un nouveau dispositif de formation mobile et numérique pour accroître la participation à la formation en milieu de travail. En se déplaçant littéralement jusqu'à la porte des PME, cette approche novatrice de qualification par le numérique en milieu de travail vise les travailleurs des PME industrielles.

**des groupes  
de 10 à 12  
apprenants**



**une remorque  
de 16 mètres  
(53 pieds)**





## UNITÉ MOBILE DE FORMATION : SE FORMER PAR LE NUMÉRIQUE

2011- 2014

L'Unité mobile de formation a été construite dans une remorque de 16 mètres (53 pieds) équipée pour recevoir des groupes de 10 à 12 apprenants.

### L'unité comprend :

- Un atelier de formation numérique: postes informatiques, connexion Internet haute vitesse, tableau blanc interactif, tablettes numériques.
- Un espace de travail multifonctionnel permettant de travailler avec du matériel authentique de l'entreprise.

Plusieurs formations ont été offertes dans l'Unité mobile de formation: métrologie; symbolisation en soudage; atelier boutique en ligne; francisation; bureautique, etc.

Ce projet collaboratif a été réalisé en partenariat avec six commissions scolaires (CS) et un organisme de formation (CS de la Beauce-Etchemin, CS de Laval, CS de Saint-Hyacinthe, CS des Chênes, CS du Chemin-du-Roy, CS du Lac-Saint-Jean, Formation de base pour le développement de la main-d'œuvre (FBDM)). L'équipe de recherche du projet était composée de Paul Bélanger et de Stéphane Daniau, chercheurs du CIRDEP à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal.

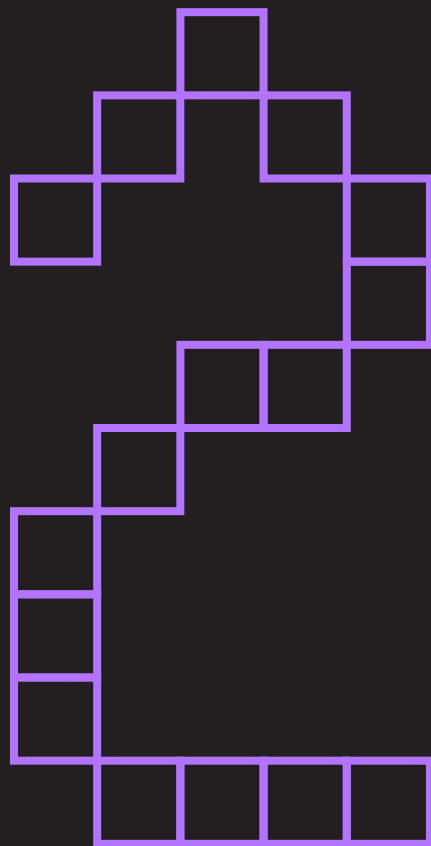
Le projet est une réalisation du CEFRIO et de ses partenaires: la Fédération des commissions scolaires du Québec et Formation Québec en réseau, avec le soutien financier du gouvernement du Québec, de Manac, d'Artopex et de la CRÉ de Montréal.

À l'automne 2014, l'Unité mobile de formation a été cédée à Formation Québec en réseau (FQR) afin de poursuivre sa mission de formation à l'aide des TIC dans les entreprises du Québec.

## RÉSULTATS DU PROJET PILOTE

Les impressions des employeurs	Les impressions des apprenants	Les impressions des formateurs
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une réponse complémentaire et souple aux besoins de formation.</li> <li>▪ Un accès facilité aux travailleurs en cas d'urgence, et ce, même s'ils sont en formation.</li> <li>▪ Une sensibilisation à l'usage des TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Excellent lieu de formation propice aux apprentissages.</li> <li>▪ Lien avec l'emploi et possibilité de démonstrations pratiques en milieu de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conditions de formation excellentes et inspirantes.</li> </ul>





## CHAPITRE 2

# USAGES DES TIC POUR LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

## 2.1 ÉLÉMENTS DIFFÉRENCIATEURS

Le numérique comme support au développement des compétences se définit comme : « l'acquisition de connaissances et de compétences au moyen de technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le but de favoriser les interactions en matière d'apprentissage, tant sur le plan du contenu, des activités et des outils d'apprentissage, qu'avec d'autres utilisateurs<sup>2</sup> ».

En s'inspirant des modèles et des typologies existants, trois éléments différenciateurs pour l'utilisation des TIC dans le développement des compétences ont été cernés :

- La synchronicité
- Le lieu de formation
- Le type d'apprentissage

<sup>2</sup> Conseil canadien sur l'apprentissage (2009), « État de l'apprentissage virtuel au Canada ».

## **TABLEAU 1:**

### **LES ÉLÉMENTS DIFFÉRENCIATEURS POUR L'INTÉGRATION DES TIC À LA FORMATION<sup>3</sup>**

---

#### **Synchronicité**

**Q:** Utilisation des TIC dans un contexte de formation synchrone ou asynchrone ?

##### **Asynchrone →**

Les apprenants ont accès aux contenus au moment qu'ils souhaitent.

##### **Synchrone →**

Tous les apprenants ont accès aux contenus en même temps.

---

#### **Lieu de formation**

**Q:** Les TIC sont utilisées dans le cadre d'une activité de formation sur place ou à distance ?

##### **En présence →**

Les apprenants et le formateur sont au même endroit. Les TIC sont utilisées comme support pour la formation.

##### **Hybride →**

Activités en partie sur place et en partie à distance. La composante « sur place » peut s'avérer de la « quasi-présence » grâce à l'utilisation des technologies, comme la vidéoconférence.

##### **À distance →**

Accès à distance à la formation ou aux ressources.

---

#### **Autonomie**

**Q:** Le développement des compétences se fait de manière individuelle ou collective/collaborative ?

##### **Individuelle →**

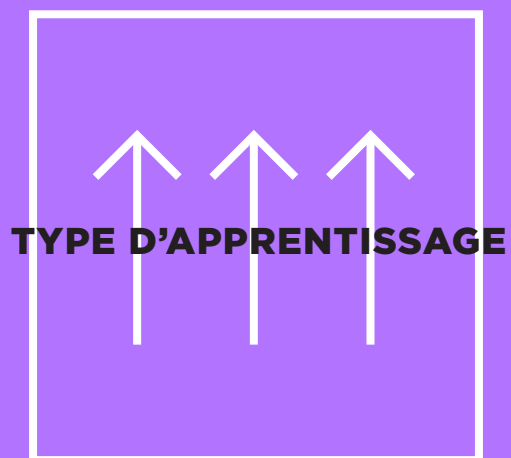
Chacun poursuit son cheminement de manière individuelle.

##### **Collective - Collaborative →**

Les apprenants réalisent leur cheminement en groupe ou sont amenés à collaborer dans leur cheminement.

---

<sup>3</sup> Adaptation par le CEFRIO. Inspiré des travaux de Bruno Poellhuber, du rapport « État de l'apprentissage virtuel au Canada » et du rapport « État des lieux de la formation à distance et en ligne dans le secteur agricole au Québec ».



## 2.2 TYPES D'UTILISATION DES TIC POUR LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

La présente section regroupe les principaux types d'utilisation des TIC pour le développement des compétences et offre un outil permettant de s'y retrouver. Évidemment, et cela est très performant sur le plan de l'apprentissage, il est fortement recommandé de combiner les différentes stratégies afin de répondre le mieux possible aux différents profils d'apprentissage et aux objectifs pédagogiques.

1. Formation sur place avec le support des TIC (présentiel enrichi)
2. Formation à distance à l'aide des TIC
3. Apprentissage collaboratif
4. Approches hybrides

## FORMATION SUR PLACE AVEC LE SUPPORT DES TIC (PRÉSENTIEL ENRICHİ)

Les TIC sont utilisées ici comme support à la formation dite « traditionnelle » et permettent d'enrichir la pratique pédagogique. Il peut s'agir, par exemple: d'utiliser les ordinateurs à des fins pédagogiques dans le cadre de la formation, d'utiliser un tableau blanc interactif, de mettre en place un environnement numérique d'apprentissage (Learning Management System - LMS), ou encore de créer une classe d'apprentissage actif (CLAAC).

### Dans ce cas, les TIC :

- soutiennent la formation ou l'enrichissent;
- sont utilisées avant, pendant ou après la formation.

### Selon les recherches, les TIC utilisées dans le cadre des formations sur place sont les plus efficaces<sup>4</sup>:

- lorsqu'elles soutiennent l'apprentissage (plutôt que la présentation);
- lorsqu'elles soutiennent l'engagement et les interactions.

Une équipe de recherche a produit une typologie des usages des TIC comme support à l'enseignement au niveau postsecondaire. Cette grille trouve toute sa pertinence dans le contexte du développement des compétences en emploi.

4 Méta analyse de Bernard en formation à distance - tiré des travaux de Bruno Poellhuber, <http://www.acdeaulf.ca/pdf/communications/2012/ACDEAULF2012final-Poellhuber.pdf>.

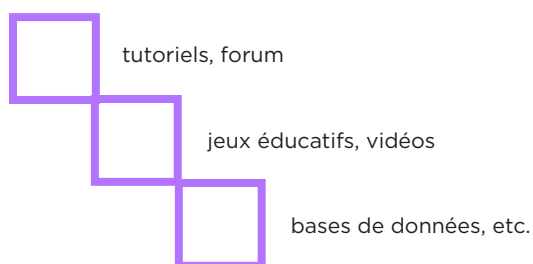
## **TABLEAU 2:**

### **USAGES DES TIC DANS LA FORMATION<sup>5</sup>**

*Crédit: Bruno Poellhuber,  
Nicolas Géraudie et Claude Séguin*

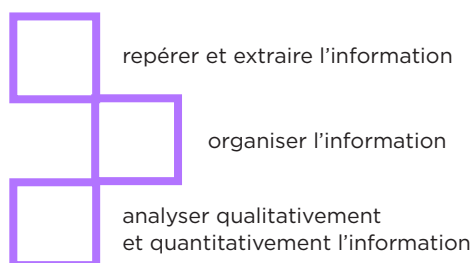
#### **01**

##### **Pour donner accès aux ressources**



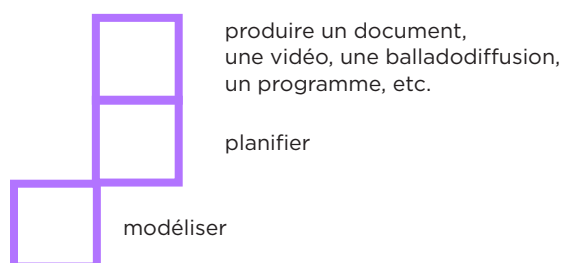
#### **02**

##### **Pour traiter l'information**



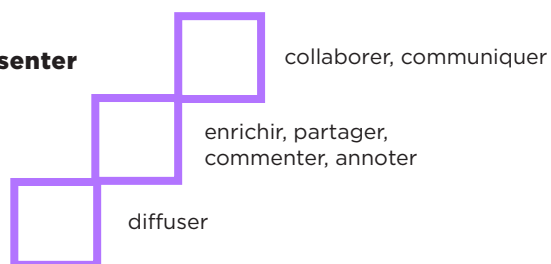
#### **03**

##### **Pour créer**



#### **04**

##### **Pour échanger, participer et présenter**



<sup>5</sup> Typologie développée par Bruno Poellhuber,  
Nicolas Géraudie et Claude Séguin, (<http://typologie.futursprofs.ca>).

## **FORMATION À DISTANCE À L'AIDE DES TIC**

Les TIC sont utilisées ici pour médiatiser la formation et l'offrir à distance. Bien qu'elle soit à distance, cette formation peut être synchrone ou asynchrone et prévoir un cheminement individuel ou collectif. Les exemples d'utilisation du numérique dans la formation à distance sont nombreux: formation en ligne (cyberapprentissage), classes virtuelles, jeu sérieux, simulations, apprentissage mobile, cours en ligne ouvert à tous (massive online open classes - MOOC), etc.

### **Dans ce cas :**

- le formateur n'est pas au même endroit que l'apprenant;
- les interactions se font par le biais de différents médias, tant pour le contenu, le lien avec le formateur (ou la personne-ressource), ainsi qu'avec les autres apprenants, le cas échéant.

### **Selon les recherches, la formation à distance à l'aide des TIC tend à être plus efficace<sup>6</sup> :**

- lorsqu'une certaine forme d'encadrement est offerte afin de réduire les risques d'abandon;
- lorsque les interactions sont favorisées, particulièrement la relation apprenant-apprenant. Les autres interactions sont aussi souhaitées: les interactions apprenant-contenu et apprenant-formateur (ou tuteur).

## **APPRENTISSAGE COLLABORATIF<sup>7</sup>**

Les TIC sont utilisées ici pour favoriser le partage d'expériences et l'apprentissage social. Les plateformes d'apprentissage collaboratif et plus généralement les outils du Web 2.0 permettent de soutenir ce type d'apprentissage. La collaboration peut être interne à l'entreprise, au sein d'un groupe ciblé ou plus ouverte, selon les besoins. Ce type de stratégie peut s'actualiser par la mise en place de communautés de pratique en ligne; l'utilisation des médias sociaux; l'utilisation des blogues, de wikis, de forums, etc.

### **Dans ce cas :**

- les outils du Web 2.0 sont utilisés pour favoriser l'apprentissage;
- les interactions sont omniprésentes.

<sup>6</sup> Travaux de Bruno Poellhuber.

<sup>7</sup> Inspiré notamment du rapport d'Atelya et Ellicom « Organisation apprenante 2.0. Un nouveau virage pour la formation en entreprise ».

L'apprentissage collaboratif par le numérique est au cœur du projet École en réseau du CEFRIO, en vigueur depuis 2002. Près de 200 enseignants combinent à la fois un outil d'écriture pour les élèves, le Knowledge Forum, et un outil de webconférence pour l'oral. Ce dispositif est utilisé pour des activités d'apprentissage en réseau entre des classes distantes, dans toutes les matières du programme. Le Knowledge Forum est un logiciel développé par des chercheurs canadiens en éducation et qui place l'élève dans une démarche de coélaboration des savoirs à travers le numérique, en classe. Le Québec fait figure de pionnier dans ce domaine à travers le monde. Pour plus d'information: [www.eer.qc.ca](http://www.eer.qc.ca)

## **APPROCHES HYBRIDES**

Comme son nom l'indique, cette famille d'utilisation des TIC renvoie à un mélange d'utilisation des TIC dans la formation, généralement connue sous le nom de *Blended Learning*. Les approches hybrides sont un mélange entre des interventions sur place et à distance. La présence, ou quasi-présence, peut d'ailleurs être mise en place par des moyens intégrant les TIC, comme la vidéoconférence. Tous les mélanges sont ici permis, tant qu'ils répondent aux besoins de l'entreprise et des apprenants ainsi qu'aux objectifs de la formation. Les approches hybrides comportent un important potentiel pour la formation en entreprise étant donné l'immense souplesse qu'elles présentent.

## LES SIX DIMENSIONS DE L'UTILISATION DES TIC DANS LA FORMATION<sup>8</sup>

01

Sur le plan pédagogique, l'utilisation des TIC présente des défis de conception importants. Il suppose de prendre en compte, au départ, le contexte spécifique de l'apprenant (son métier), ses habiletés, sa disponibilité, la nature des apprentissages et les compétences à développer. L'usage des TIC requiert une manière différente d'organiser le déroulement de l'activité de formation et suppose un design qui rompt avec les méthodes habituelles.

02

Sur le plan technologique, la présence d'équipements fonctionnels et disponibles est indispensable à la réalisation d'activités à l'aide des TIC, tout comme la disponibilité de personnel technique pouvant soutenir les apprenants dans leurs activités. De plus, la question de la connectivité s'avère critique.

03

Sur le plan technopédagogique, il importe de pouvoir accéder à une expertise à la jonction de la technologie et de la pédagogie, et plus particulièrement pour l'élaboration d'activités pédagogiques d'apprentissage avec les TIC.

<sup>8</sup> Inspiré du rapport du CEFRIQ « Les TIC et la formation dans les PME québécoises : des expérimentations réussies ».



## 2.3 LES TIC DANS LA FORMATION : UNE SYNTHÈSE

Le tableau présenté ci-dessous reprend les principaux types de formation en les mettant en lien avec les éléments différenciateurs (tel que mentionnés plus haut), tout en mettant en relief certaines caractéristiques :

- Temps de conception
- Coûts de conception
- Coûts de diffusion et d'équipement
- Expertise technique requise
- Expertise techno-pédagogique requise
- Type d'approche adaptée à du contenu sur mesure et des groupes
- Type d'approche adaptée à du contenu pour large diffusion

Ce tableau peut certainement constituer un outil de soutien à la décision lorsque vient le temps d'intégrer les TIC dans une approche de formation.

### TABLEAU 3

#### SYNTHÈSE : LES TIC DANS LA FORMATION

+ ou \$ : faible  
 ++ ou \$\$ : moyen  
 +++ ou \$\$\$ : élevé

Ordinateurs ou tablettes dans la formation sur place
Classe d'apprentissage actif (CLAAC)
Tableau blanc interactif
Environnement numérique d'apprentissage
Formation en ligne sur Internet ou CD
Formation en ligne avec encadrement
Classes virtuelles
Jeu sérieux, simulations
Apprentissage mobile
Cours en ligne ouvert à tous ( <i>massive online open classes</i> ou MOOC)
Baladodiffusion
Communauté de pratique en ligne
Blogue/forum/wikis/réseaux sociaux d'entreprise
Groupes jumelés par vidéoconférence
Tablettes pour le transfert des compétences (support à la tâche)
À inventer, selon les besoins et le contexte


ÉLÉMENTS DIFFÉRENCIATEURS						CARACTÉRISTIQUES						
Synchrone	Asynchrone	Sur place	À distance	Individuelle	Collective ou collaborative	Temps de conception	Coûts de conception	Coûts de diffusion ou d'équipement	Expertise technologique requise	Expertise pédagogique requise	Adapté à du contenu sur mesure ou à des groupes	Adapté à du contenu pour large diffusion
		*		*	*	+	\$	\$\$\$	+	+	*	
*		*		*	*	+	\$	\$\$\$	+	+++	*	
*	*	*	*	*	*	++	\$	\$\$\$	+	++	*	
	*		*	*	*	++	\$\$	\$	++	++	*	*
	*		*	*		+++	\$\$\$	\$	+++	+++		*
	*		*	*		+++	\$\$\$	\$\$	+++	+++		*
*	*		*		*	++	\$	\$\$\$	++	+	*	
*	*	*	*	*	*	+++	\$\$\$	\$	+++	+++	*	*
	*		*	*		+++	\$\$\$	\$	+++1	+++1	*	
	*		*	*		+++	\$\$\$1	\$	++	++		*
	*		*	*		++	\$\$\$1	\$	+	++	*	*
	*		*		*	+	\$\$	\$	+	++	*	*
	*		*		*	+	\$	\$	+	++	*	*
*		*	*		*	+	\$	\$\$\$	++	++	*	
	*	*		*		++	\$\$	\$	++	++	*	*

Les tendances actuelles pour le développement des compétences semblent être aux extrêmes, d'une part avec les cours en ligne ouverts à tous et d'autre part l'apprentissage collaboratif dans des contextes particuliers et précis. Dans ces deux cas, les organisations offrant de la formation sont confrontées à des défis pour ajuster leurs stratégies et se positionner dans cet environnement en évolution. Le défi d'adaptation n'est pas prêt de s'arrêter.

La prochaine section regroupe les leçons apprises de plusieurs projets différents. Au-delà des différences propres à chacun des contextes, les grands constats, les étapes et les conditions de réussites des projets ont été réunies afin d'orienter quiconque veut s'attaquer avec succès à l'utilisation des TIC pour la formation.

## ENJEUX PARTICULIERS LIÉS À LA FORMATION DE BASE EN MILIEU DE TRAVAIL

*Extraits du rapport du CEFRIO «Valorisation de la formation de base et Formation de base à l'aide des ordinateurs»*




« Les changements survenus dans l'organisation de la production et du travail qui découlent notamment de la numérisation de l'appareil de production, de l'adoption de styles de gestion en flux tendu et de la prise en compte des contraintes liées aux normes ISO et aux règles régissant la santé et la sécurité du travail, ont généralisé le besoin de rehausser les compétences de base des travailleurs qui occupent des postes exigeant une qualification moins élevée (Bélanger et Daniau, 2008<sup>9</sup>). À cela s'ajoutent un impact démographique lié à la baisse de la natalité et une hausse du nombre de départs à la retraite qui créent un besoin accru de formation de base afin de satisfaire le besoin croissant de transfert de compétences vers une main-d'œuvre composée majoritairement d'immigrés allophones.

Malgré ce besoin criant de formation de base dans les secteurs d'activité où la main-d'œuvre est peu qualifiée, les responsables des PME tendent généralement à peu se préoccuper de la formation de leur personnel le moins qualifié, d'autant plus en période de crise. Ils n'ont d'ailleurs, bien souvent, pas la moindre idée des besoins en formation de base de leurs employés. Leur tendance à adopter des modes de gestion de plus en plus réactifs s'oppose à une planification à long terme, plus à même de mener à une véritable prise en compte du développement intégré des ressources humaines existantes et à venir.

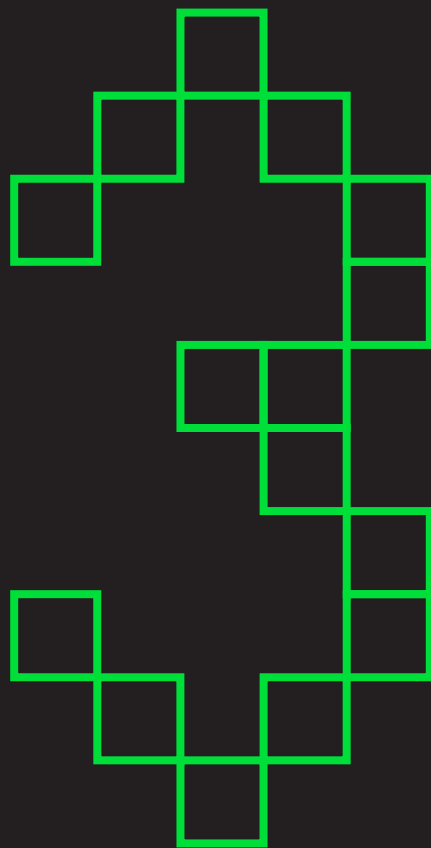
Les multiples motivations qui poussent une entreprise à faire appel à des prestataires de la formation de base peuvent être brièvement présentées ainsi :

- occupationnelles (baisse d'activité),
- philanthropiques (vie familiale),
- professionnelles (employabilité),
- technologiques (numérisation de l'appareil de production),
- communicationnelle (harmonisation des langues d'usage),
- organisationnelles (gestion juste-à-temps de la production),
- normatives (ISO, santé et sécurité),
- émancipatrices (pression des syndicats).

La demande de formation de base est toujours de nature duale. Elle reflète tant les besoins de l'employeur que ceux des employé(e)s. À moins de limiter les possibilités de réussite, l'analyse des besoins ne peut faire abstraction des attentes, des exigences de conditions de formation, des motivations individuelles multiples ainsi que des appréhensions des travailleurs et travailleuses.»



<sup>9</sup> Bélanger, P. et S. Daniau (2008). «La formation de base dans les petites et moyennes entreprises : pratiques et modèles novateurs - Synthèse bibliographique internationale». Montréal: Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) et Centre interdisciplinaire de recherche et développement sur l'éducation permanente (CIRDEP) de l'UQAM.



CHAPITRE 3

# CONDITIONS DE RÉUSSITE POUR L'INTÉGRATION DES TIC DANS LA FORMATION

Que ce soit pour la mise en place d'une formation en ligne, d'une formation sur place avec l'utilisation des TIC, pour une classe virtuelle ou pour un autre type d'apprentissage à l'aide des TIC, voici quelques éléments à ne pas oublier pour la préparation d'un projet. Les conditions de réussite sont divisées en deux catégories : pour les organismes de formation et pour les formateurs<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Tiré de plusieurs rapports CEFRIO et de présentations faites avec M. Bruno Poellhuber, chercheur à l'Université de Montréal.

## **CONDITIONS DE RÉUSSITE POUR LES ORGANISMES DE FORMATION**

### **01 METTRE L'ACCENT SUR LES BESOINS À COMBLER ET NON SUR L'OUTIL**

L'utilisation des TIC doit s'appuyer sur une bonne analyse du contexte de l'entreprise, une expression préalable des besoins de formation, de l'approche pédagogique souhaitée et des caractéristiques des apprenants (niveau de formation, aisance avec les TIC, éloignement, disponibilité, etc.). Trop souvent, l'accent sur les éléments techniques prend le dessus sur les autres aspects. Le choix de l'outil technologique ne doit pas être fait en fonction des tendances, mais bien en fonction des besoins et des objectifs du projet de formation.

### **02 SOUTENIR L'ADAPTATION DES PRATIQUES PÉDA- GOGIQUES AU CONTEXTE NUMÉRIQUE**

Pour les formateurs, l'utilisation des TIC dans la formation implique une transformation de leur rôle. Le défi sur le plan professionnel consiste donc à adapter les pratiques pédagogiques dans le contexte d'une utilisation des TIC. Que ce soit pour développer un contenu en vue de créer un jeu sérieux ou pour utiliser un tableau blanc interactif,

les formateurs doivent se sentir outillés pour faire un usage optimal du numérique et intégrer les stratégies technopédagogiques adéquates à leur approche de formation. Les organismes de formation ont un rôle de premier plan à jouer pour faciliter cette transition et soutenir leurs formateurs; ils doivent notamment prévoir du temps pour la préparation et l'adaptation des objets de formation et offrir des occasions de développement professionnel.

### **03 ACCOMPAGNER LE PROJET PAR UNE EXPERTISE ADÉQUATE EN DESIGN PÉDAGOGIQUE**

Le design pédagogique suppose « un processus de planification marqué au coin de la précision et de la rigueur<sup>11</sup> ». Les développements de plus en plus importants de toutes les formes de formation avec les TIC nécessitent une expertise technopédagogique portant sur les utilisations des TIC en contexte de formation. Si cette expertise peut être développée par des formateurs, on assiste à l'émergence de professionnels développant cette expertise: conseiller technopédagogique, ingénieur pédagogique ou technologue de l'éducation.

### **04 ÊTRE PRÉVOYANT SUR LE PLAN TECHNIQUE**

Les ratés technologiques causent toute sorte des frustrations, il est donc nécessaire de bien planifier les facteurs techniques afin qu'ils ne prennent pas toute la place. Au moment de la mise en place d'un projet TIC, il faut chercher à réduire les achoppements au minimum et toujours avoir en tête la réalité de l'utilisateur final (end user). Il est généralement préférable de se tourner vers des solutions simples et efficaces ainsi que de viser au maximum la fluidité ou l'intégration des différentes fonctionnalités dans une même plateforme. La présence d'un soutien sur le plan technique est une condition gagnante. Dans les projets synchrones à distance comme les classes virtuelles, il faut toujours penser que « l'écran ne doit pas faire écran » afin de vivre une expérience d'apprentissage réussie.

### **05 FAVORISER L'ENGAGEMENT DES FORMATEURS ET TENIR COMPTE DES DIMENSIONS ORGANISATIONNELLES**

L'engagement individuel et la motivation des formateurs face au projet sont des facteurs de réussite importants, il est

<sup>11</sup> Basque, J. (2004).

donc recommandé de démarrer avec les volontaires qui se montrent motivés à développer de telles pratiques. De manière générale, pour favoriser l'ouverture et l'engagement des formateurs, il faut s'assurer de répondre aux quatre facteurs clés suivants: 1) la conviction (les formateurs doivent croire au potentiel de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage); 2) l'expertise (ils doivent développer les compétences techniques et pédagogiques nécessaires); 3) le soutien (ils doivent pouvoir compter sur le soutien technique, technopédagogique et pédagogique nécessaire); 4) le temps (ils doivent pouvoir consacrer du temps à l'acquisition des connaissances et des compétences requises)<sup>12</sup>. Il faut également prendre en compte les éléments relatifs à l'organisation du travail dans la mise en place d'un projet: roulement dans les équipes de formateurs, conventions collectives dans certains cas, éléments institutionnels et liés à la culture organisationnelle, etc.

## 06

### **FAVORISER UNE CULTURE D'EXPÉRIMENTATION ET ÉVALUER LES RÉSULTATS**

Les organisations sont responsables de créer un climat favorable à l'innovation et à l'expérimentation s'ils souhaitent que des projets

d'intégration des TIC voient le jour. Cette dynamique d'ouverture et de soutien aux initiatives est nécessaire pour que la formation « sorte de son cadre ». Il est tout aussi nécessaire d'évaluer les résultats obtenus afin d'améliorer sans cesse l'offre en fonction des résultats. *L'indice d'innovation par les TIC*<sup>13</sup> du CEFRIO a d'ailleurs démontré que la mise en place d'une culture d'expérimentation dans les entreprises est un élément favorable à l'innovation, notamment puisque la présence d'une culture d'expérimentation « permet aux employés de prendre des initiatives sur des projets sans devoir passer par un processus d'approbation lourd ».

## 07

### **FAVORISER L'ENGAGEMENT DES APPRENANTS**

Sur le plan individuel, il est nécessaire de faire en sorte que les apprenants s'engagent dans le processus de formation. Il importe donc de se pencher sur les conditions de formation (où, quand, comment) ainsi que sur les questions liées au soutien et à la reconnaissance.

12 CEFRIO (2006). « Le réseautage et l'intégration des TIC dans l'apprentissage: Les défis de la distance dans la communauté éducative anglophone du Québec », Breuleux, A., Wall, T., & Tanguay, V.  
13 CEFRIO (2011), « Indice d'innovation par les TIC ».

**QUELQUES  
ÉLÉMENTS À  
NE PAS  
OUBLIER**

## **CONDITIONS DE RÉUSSITE POUR LES FORMATEURS**

### **01**

#### **LA PÉDAGOGIE D'ABORD**

L'utilisation des TIC doit être bien planifiée et bien encadrée. Il est important de miser en priorité sur les TIC qui soutiennent les stratégies d'apprentissage choisies. Ces stratégies doivent elles-mêmes être en cohérence avec les besoins identifiés et les objectifs d'apprentissage.

### **02**

#### **FAVORISER LES INTERACTIONS**

L'utilisation des TIC doit être le moins « statique » possible, surtout lorsque l'on connaît l'immense potentiel d'interactivité du numérique. Selon le contexte, le numérique peut permettre de favoriser : 1) les interactions avec le contenu (vidéos et ressources multimédia interactives, bases de données, jeux, etc.); 2) les interactions avec les autres apprenants; et 3) les interactions avec le formateur. Ces interactions peuvent être synchrones ou asynchrones, selon le contexte et le besoin.

### **03**

#### **ANCER LA FORMATION DANS LA RÉALITÉ DU MONDE DU TRAVAIL**

Il est stratégique d'ancrer le plus possible la formation dans le contexte professionnel des apprenants. Plusieurs stratégies peuvent être utilisées, comme

l'utilisation du matériel authentique de l'entreprise, l'utilisation de jeux de rôle ou simulations liées au travail, la réalisation d'études de cas, etc. Ces méthodes sont plus efficaces que les enseignements de type magistral et plus intéressantes pour les clientèles visées. Elles viennent également augmenter l'impression de pertinence de la formation pour les apprenants.

### **04**

#### **DIVERSIFIER LES MÉDIAS ET LES MÉTHODES**

De manière générale, la diversité des stratégies d'apprentissage permet de répondre à la diversité des types d'apprentissages chez les apprenants au sein d'une même cohorte, et milite en faveur du recours à des approches hybrides. Compte tenu du large éventail de TIC disponibles comme support à la formation, il est important de varier les stratégies et les outils pour ainsi tirer profit des différentes possibilités.

# LES TABLETTES NUMÉRIQUES POUR LE TRANSFERT DES COMPÉTENCES

Ce projet d'expérimentation avait pour objectif d'assurer le transfert intergénérationnel des compétences à l'aide de tablettes numériques.

Réalisé dans deux entreprises manufacturières de la Montérégie, ce projet novateur a permis de documenter des postes de travail avec le support des tablettes numériques et non sous forme papier habituelle.

Cette initiative a permis de révéler une méthode de transfert des compétences agile, efficace et adaptée à la réalité de l'entreprise.



**UN  
PROJET  
DU  
CEFRIO**

---

**tablettes  
numériques**

## **LES TABLETTES NUMÉRIQUES POUR LE TRANSFERT DES COMPÉTENCES**

2012-2013

### **PHASES DE RÉALISATION**

#### **01**

Analyse des besoins de l'entreprise afin de spécifier les postes de travail devant bénéficier du transfert de compétences et d'identifier les employés dont l'expertise est mise à contribution.



#### **02**

Collecte, conception technopédagogique du dispositif, organisation de la documentation au moyen de la captation vidéo et analyse de la documentation existante.



#### **03**

Intégration de l'information recueillie sur une tablette numérique par une technopédagogie.



#### **04**

Validation par les experts concernés du contenu intégré sur la tablette numérique.



#### **05**

Mise en œuvre des formations dans l'entreprise, soit le transfert des compétences.

### **RÉSULTATS**

- La tablette numérique s'impose comme un outil d'aide à la formation adapté au transfert intergénérationnel de compétences. Si elle ne remplace pas un formateur, elle intervient néanmoins de manière efficace comme soutien à l'autoapprentissage ou au compagnonnage, et favorise la compréhension des processus de base à l'œuvre dans un poste de travail déterminé.
- Dans ce projet, les employeurs ont été convaincus de l'intérêt de cette approche. Ils perçoivent la tablette numérique comme un outil de formation complémentaire, adapté à leur réalité. En plus, de nombreux postes peuvent être documentés sur une même tablette et chaque site de production peut en avoir une.
- Pour les organismes de formation, le temps nécessaire à la collecte des données reste comparable à une approche classique (livre), et cette méthode est par ailleurs plus complète (transcription) et explicite (vidéo).

### **PARTENAIRES**

Ce projet est une initiative de Parcours-Formation, le service aux entreprises de la Commission scolaire de Saint-Hyacinthe, en collaboration avec le CEFRIO. Il a été financé par Emploi-Québec Montérégie et la CRÉ Montérégie Est. Le volet recherche a été pris en charge par Stéphane Daniau, chercheur à l'UQAM.

Étape 11



Étape 11

2 Valider les paramètres de travail des commandes avec les instructions de travail, le programme et le mode de programmation automatique.

3 Monter le ou les clamps de avec les espaciers respect en utilisant deux vis.

3 s'assurer d'avoir installé les clés sur l'espacier (3)

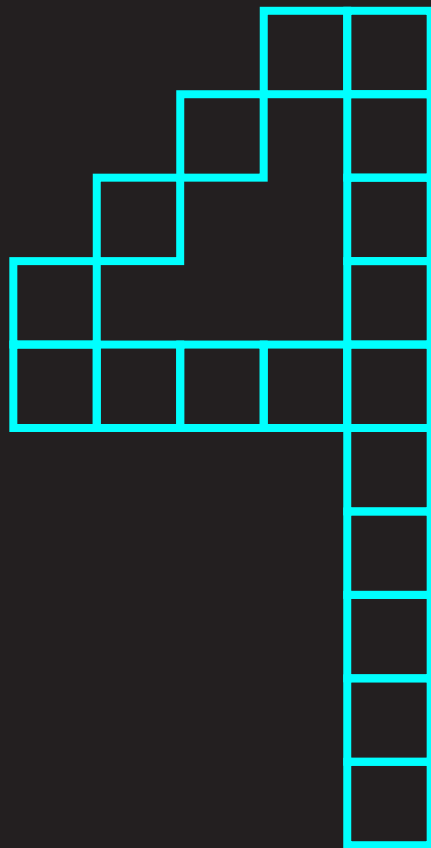
4 Installer le clamp de sur bloc de montage qui sera installé sur la machine à l'aide de deux vis par clamp de (4).

5 s'assurer d'avoir le bon modèle de bloc de montage. Il y a deux modèles, un pour l'outillage de formes d'épaisseur avec les petites clés de positionnement installées sur l'outillage et l'autre pour l'épaisseur de formes avec les grosses clés installées sur le bloc de montage et les espaciers.



Étape 12

5 Installer le bloc de montage sur le bloc de support de la machine à l'aide d'un système de levage et d'un - Eye (5) insérer le - T-out - à l'intérieur de la rainure dans le bloc positionner le tout à l'aide des chemins de (6) sur le bloc



## CHAPITRE 4

# LES ÉTAPES D'UN PROJET D'INTÉGRATION DES TIC À LA FORMATION

Les étapes décrites ici représentent bien plus un guide qu'une marche à suivre. Chaque projet entrepris est particulier et vise un contexte d'affaires qui lui est propre, la démarche doit donc être adaptée. Cette démarche type est étroitement liée aux conditions de succès présentées dans la section précédente, puisqu'elle vient ancrer le fait que les enjeux techniques doivent être abordés bien après les enjeux liés au besoin de formation et au contexte organisationnel<sup>14</sup>.

Il y a quelques années encore, il était utile de se demander si l'utilisation des TIC était pertinente dans le contexte visé. Aujourd'hui, les choix d'utilisation des TIC pour le développement des compétences sont si nombreux et les taux de pénétration du numérique chez les citoyens et les entreprises sont si importants que l'enjeu n'est plus de savoir si les TIC sont pertinentes ou pas, mais bien de savoir qu'elle TIC choisir (ou quelle approche hybride sera optimale).

<sup>14</sup> Inspiré des rapports du CEFRIO : « La formation par les TIC ou e-learning - le pourquoi et le comment », « La classe virtuelle : quelques leçons tirées de cas du Québec et d'ailleurs », « Les TIC et la formation dans les PME québécoises : des expérimentations réussies » ainsi que des travaux de Bruno Poelhuber.

## ÉTAPE 1

### **ANALYSER LE CONTEXTE, LE PROFIL DES APPRENANTS ET FACILITER L'EXPRESSION DES BESOINS À COMBLER**

- Analyser les besoins et les attentes de l'entreprise en matière de développement des compétences. Bien comprendre l'«élément déclencheur».
- Identifier les besoins de formation des travailleurs.
- Analyser le profil des apprenants (nombre de personnes à former, niveau de formation, aisance avec les TIC, disponibilité, etc.).
- Analyser le contexte organisationnel (dispersion sur plusieurs lieux, présence d'un syndicat, culture de formation, etc.).
- Évaluer les ressources disponibles (financière, expertise, temps, etc.).

## ÉTAPE 2

### **DÉTERMINER LES OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES ET ÉLABORER LES STRATÉGIES D'APPRENTISSAGE**

- Formuler les objectifs fonctionnels de la formation (porter une attention particulière à ce que les objectifs soient réalistes, notamment en fonction du temps et des moyens disponibles).
- Élaborer les stratégies d'apprentissage souhaitées.
- Déterminer le mécanisme de validation des apprentissages.

## ÉTAPE 3

### **FAIRE LE CHOIX DE LA SOLUTION TIC ADAPTÉE**

- Faire le choix de la solution d'apprentissage et des modes de diffusion qui la supporteront en prenant en considération un ensemble de déterminants dont les besoins et les caractéristiques des apprenants, les objectifs de formation, les modes d'apprentissage souhaités, l'équipement technologique disponible ainsi que les ressources disponibles.
- Au moment d'évaluer les coûts et ressources nécessaires pour le projet, il faut inclure:
  - L'évaluation des coûts de conception (équipement, expertise technopédagogique, expertise TIC, temps interne requis, formation des formateurs, etc.).
  - L'évaluation des coûts de prestation (équipement pour la prestation, salaire des formateurs et soutien technique, etc.).
  - Le mode de financement (interne, externe, mixte).

## ÉTAPE 4

### **PLANIFIER, PRÉPARER UN DEVIS OU FAIRE UN PILOTE**

- Choisir les ressources (selon les contextes: appel d'offres et choix d'un fournisseur externe, sélection d'un accompagnateur technopédagogique, appel à l'expertise interne, etc.).
- Établir les paramètres de la formation (horaire, durée, encadrement, soutien technique, etc.).
- Préparer une table des matières détaillée.
- Faire une expérience pilote en développant une brève partie du projet.
- Faire les ajustements nécessaires.
- Planifier le déroulement de l'ensemble des activités pédagogiques.

## ÉTAPE 5

### **PRÉPARER LA PRESTATION OU LE DÉVELOPPEMENT**

- Produire les éléments d'apprentissage et médiatiser les contenus.
- Établir les méthodes à utiliser pour combler les besoins de mise à niveau TIC chez certains apprenants, au besoin.
- Faire des essais et des ajustements.
- Planifier l'évaluation des apprentissages et du dispositif.

## ÉTAPE 6

### **RÉALISER LA FORMATION ET ÉVALUER LES RÉSULTATS**

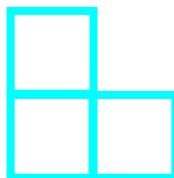
- Réaliser les activités de formation.
- Évaluer les résultats. Exemple de volets à couvrir:
  - appréciation de la formation par le milieu (satisfaction des employés, des supérieurs, des formateurs);
  - efficacité de la formation par rapport aux objectifs par l'organisation et par les participants (comparer les résultats obtenus par rapport aux objectifs de formation);
  - gains relatifs à la médiatisation à l'aide des TIC (évaluation comparative du choix des TIC par rapport à un mode de formation traditionnel).

## TABLEAU 4

### ANTICIPER LA COMPLEXITÉ D'UN PROJET DE FORMATION INTÉGRANT LES TIC<sup>15</sup>

#### 01

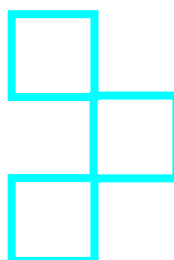
##### Contexte organisationnel



Environnement organisationnel
Culture d'expérimentation
Disponibilité des ressources
Temps disponible

#### 02

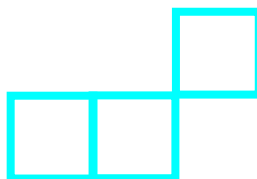
##### Caractéristique des équipes de projets



Engagement des formateurs
Expérience antérieure des formateurs
Expertise technopédagogique
Stabilité des équipes
Familiarité envers les TIC
Arrimage entre les TIC et le sujet de la formation

#### 03

##### Environnement technologique



Disponibilité des outils TIC
Accès à l'expertise technologique
Solution TIC

<sup>15</sup> Inspiré du guide CEFRIO « Travailler, apprendre et collaborer en réseau », p. 102.

NIVEAU DE COMPLEXITÉ CROISSANT			
	Facilitant	→	Obstrusif
	Forte	→	Faible
	Élevée	→	Faible
	Long	→	Court
	Volontaire	→	Obligatoire
	Importante	→	Inexistante
	Élevée	→	Faible
	Élevée	→	Faible
	Élevée	→	Faible
	Élevée	→	Faible
	Très disponible	→	Peu disponible
	Élevé	→	Faible
	À déterminer	→	Préétablie



## CHAPITRE 5

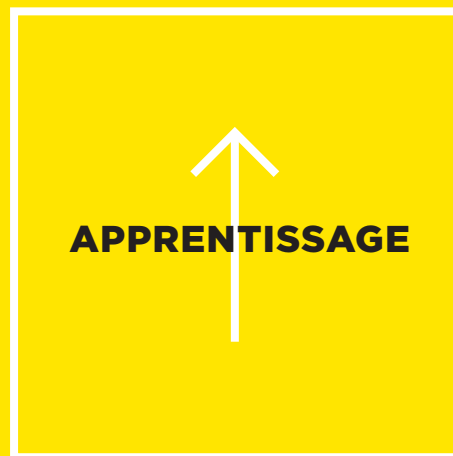
# LES AVANTAGES DE L'UTILISATION DES TIC DANS LA FORMATION

Plusieurs obstacles à la participation à la formation sont connus: le manque de temps, les coûts, le manque d'intérêt, un manque d'adéquation entre l'offre et les besoins, des lacunes au niveau de la souplesse, etc.

Bien qu'aucune solution miracle n'existe, les TIC utilisées adéquatement dans la formation peuvent offrir une réponse pertinente à certains de ces obstacles.

Généralement, les TIC permettent **d'améliorer l'offre de formation, de multiplier les stratégies d'apprentissage et peuvent aider à susciter la demande de formation**<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Principalement inspiré des rapports du CEFRIO: «La formation par les TIC ou e-learning - le pourquoi et le comment», «La classe virtuelle: quelques leçons tirées de cas du Québec et d'ailleurs», «Les TIC et la formation dans les PME québécoises: des expérimentations réussies» ainsi que des travaux de Bruno Poellhuber.



Voici les principaux avantages de l'utilisation des TIC dans la formation, recensés dans les dix projets du CEFRIO. Il va sans dire que ces avantages ne sont pas rencontrés dans tous les projets de formation et que plusieurs écueils sont possibles. Néanmoins, en intégrant habilement les TIC à une activité de formation, il est possible d'en éviter plusieurs.

#### **Pour l'offre et la demande de formation**

- Jouent un rôle de catalyseur pour la motivation des apprenants, notamment en rendant la formation plus attrayante.
- Permettent une souplesse dans l'offre de formation, notamment pour répondre aux réalités du marché du travail ainsi qu'aux différentes situations des apprenants.
- Rendent la formation plus accessible, notamment en réduisant les enjeux liés à la distance et aux déplacements (condition particulièrement importante pour les PME).
- Offrent un important potentiel pour adapter des contenus et normaliser des pratiques.
- Facilitent la transmission des connaissances en permettant de capter et de transmettre les connaissances et le savoir-faire.
- Représentent une façon appropriée de rejoindre les nouvelles générations.

#### **Pour l'apprentissage**

- Offrent des modes d'apprentissage variés, dynamiques et interactifs pouvant soutenir une grande diversité d'approches pédagogiques et ainsi favoriser l'apprentissage.
- Permettent un rythme d'apprentissage individualisé et offrent la possibilité de personnaliser les parcours d'apprentissage.
- Permettent des gains de temps dans l'apprentissage.
- Permettent aux apprenants de se familiariser avec l'utilisation des TIC.
- Facilitent l'accès aux contenus et représentent une ressource pédagogique inépuisable pour le formateur et les apprenants.



CHAPITRE 6

# QUELQUES DÉFIS STRATÉGIQUES

La formation en entreprise représente encore un défi majeur au Québec. La culture de la formation tout au long de la vie, objectif caressé depuis plusieurs décennies, n'est pas encore entrée dans l'ADN des entreprises d'ici, et ce, malgré le fait que les choses évoluent positivement.

Voici, en vrac, quelques défis d'actualité.

### **Le passage au numérique des entreprises et l'inévitable transformation des métiers.**

Toutes les entreprises ont ou vont, à une échelle variable, transformer leurs façons de faire en s'appuyant sur l'immense potentiel du numérique. Ces transformations ont et auront des incidences sur tous les métiers, qu'il s'agisse de la construction, dans du secteur manufacturier, de l'enseignement, de la santé, etc. Comparativement aux premières vagues d'informatisation à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, ce sont désormais toutes les catégories d'emploi qui seront touchées. Le développement des compétences numériques dans ce contexte est nécessaire, d'autant que ces nouveautés visent tous les travailleurs, qu'ils soient formés, spécialisés ou non. Le recours aux sources numériques pour résoudre les problèmes quotidiens est désormais reconnu comme une compétence essentielle en milieu de travail<sup>17</sup>.

### **La mise à jour des compétences de base des travailleurs.**

Encore aujourd'hui, la mise à jour des compétences de base des travailleurs constitue un enjeu majeur. Il est d'ailleurs nécessaire de sensibiliser les entreprises et les décideurs à la nécessité de recourir à la formation de base, compte tenu de ses effets

positifs et à long terme sur le fonctionnement de l'entreprise et sur les personnes (productivité et bien-être). Reconnaître les symptômes d'un besoin de formation lié aux compétences de base représente probablement la plus grande difficulté à surmonter en entreprise. Et pourtant, c'est le point de départ. Ensuite, il faut avoir les bons mécanismes pour inciter les travailleurs à s'engager dans une démarche de mise à jour de leurs compétences de base. Encore sous-utilisées pour ce type de formation, les TIC représentent un atout indéniable tant pour changer l'image de la formation que pour favoriser les apprentissages.

### **Le développement d'une offre de formation attrayante, souple et qui répond aux besoins stratégiques des entreprises.**

Le défi d'avoir une offre de formation attrayante pour les entreprises, qui cadre avec les besoins de développement d'affaires ainsi que les besoins individuels des travailleurs, sera toujours d'actualité. De la même manière, la souplesse de l'offre de formation demeure centrale, tant en ce qui concerne les modes de formation que ses modalités.

### **Le défi particulier de la PME.**

L'enjeu de la formation au Québec est encore étroitement lié à la question des PME et le défi consiste à rendre accessible aux plus petites d'entre elles

des modes de formation qui correspondent à leurs besoins. Il est nécessaire d'innover afin de soutenir les PME dans l'établissement des besoins de formation de leurs travailleurs et de les accompagner afin qu'ils agissent en ce sens. Un effort particulier doit également être consenti pour voir au transfert de la formation dans le travail, permettant aux PME de tirer profit de la formation réalisée.

### **Le partage d'expertise nécessaire dans le réseau de la formation.**

Finalement, le réseau de la formation au Québec est riche; le réseau public détient une expertise indéniable avec plusieurs cordes à son arc, alors le privé peut s'appuyer sur un écosystème innovant (par exemple dans le jeu et la simulation). Pourtant, malgré la multitude des acteurs sur place, les forces ne sont pas organisées de manière à maximiser les efforts de formation au Québec. La compétition est forte, que ce soit entre les joueurs publics (entre les ordres, entre les régions) ou encore avec les joueurs privés. Les occasions de transfert d'expertise, de partage de bonnes pratiques et de collaboration pourraient être plus nombreuses. L'arrivée récente d'organisations de concertation est porteuse de bonnes nouvelles à ce sujet, il faudra néanmoins trouver les bons mécanismes pour arriver à ces fins, et ce, dans le difficile contexte de coupures dans les réseaux publics et d'une compétition accrue.

17 OCDE <http://www.oecd.org/fr/sites/piaac-fr/>

# DÉFIS D'ACTUALITÉ



## **PASSAGE AU NUMÉRIQUE**

**des entreprises et l'inévitable transformation des métiers**



## **LA MISE À JOUR**

**des compétences de base des travailleurs**



## **LE DÉVELOPPEMENT D'UNE OFFRE**

**de formation attrayante, souple et qui répond  
aux besoins stratégiques des entreprises**



## **LE DÉFI PARTICULIER**

**de la PME**



## **LE PARTAGE D'EXPERTISE**

**nécessaire dans le réseau de la formation**



CHAPITRE 7

# CONCLUSION

# LES JEUNES & LA NUMÉRISATION DES ENTREPRISES

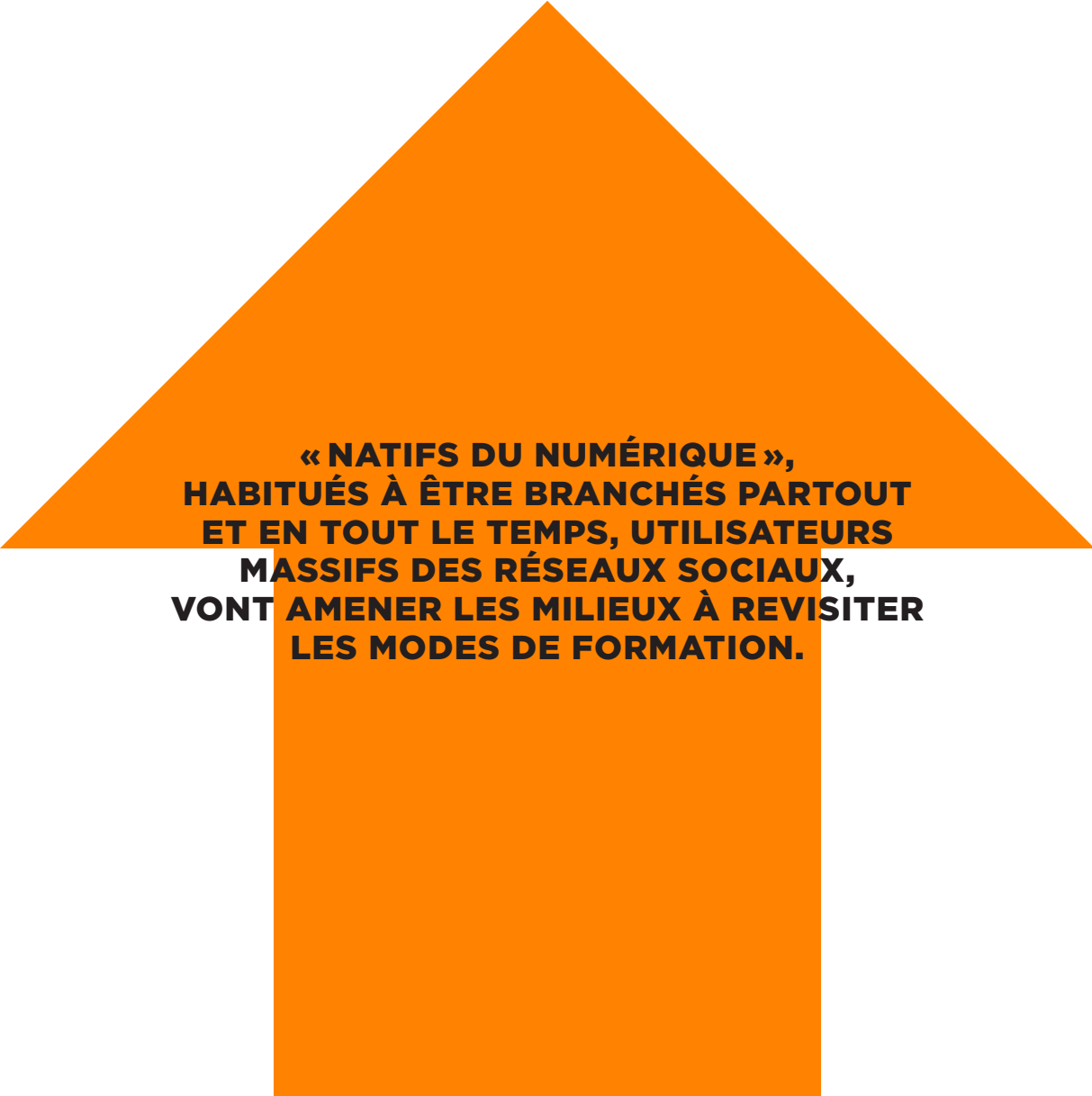
**deux accélérateurs pour le rôle  
du numérique dans le développement  
des compétences**

Le présent guide de bonnes pratiques souligne plusieurs éléments clés pour réussir un projet de formation à l'aide des TIC, qu'il s'agisse de les ajouter à une formation sur place, de mettre en œuvre une formation à distance ou encore de développer de nouvelles pratiques de formation collaboratives. Le guide rappelle que l'intégration des TIC dans la formation comporte de très nombreux avantages, dont ceux de bonifier l'offre de formation et de multiplier les stratégies d'apprentissage. Néanmoins, la mise en place d'un tel projet ne peut se faire sans une bonne analyse du contexte, un effort de planification ainsi que la mise en place de mécanismes adéquats pour soutenir les formateurs. Former avec le support des TIC comporte une transformation du rôle des formateurs qui doit être comprise et soutenue par les milieux.

### **LES JEUNES ET LA NUMÉRISATION DES ENTREPRISES : DEUX ACCÉLÉRATEURS POUR LE RÔLE DU NUMÉRIQUE DANS LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES**

Outre le fait que la technologie est aujourd'hui plus accessible et que de nombreux usages sont à portée de main, l'arrivée massive sur le marché du travail des nouvelles générations viendra forcer le jeu pour multiplier les utilisations du numérique dans le développement des compétences. Les nouveaux travailleurs, ces « natifs du numérique », habitués à être branchés partout et en tout le temps, utilisateurs massifs des réseaux sociaux, vont amener les milieux à revisiter les modes de formation. Les occasions de développement des compétences devront s'adapter à leur mode de vie, mais aussi à leurs usages des technologies, pensons à la mobilité, aux réseaux sociaux, au visionnement de vidéos sur Internet par exemple pour s'informer ou se former, etc. Ces habitudes ouvriront la porte à de nouveaux usages du numérique pour le développement des compétences, par exemple pour de nouvelles possibilités de partage des savoirs informels.

Un second facteur viendra engendrer une nouvelle demande en matière de développement des compétences, soit la nécessité de répondre à la demande créée par la numérisation croissante de tous les postes de travail. Cette numérisation s'accroîtra dans plusieurs milieux au cours des prochaines années, et les compétences devront être développées en conséquence. Ici, le numérique pourra être utilisé comme support au développement des compétences, mais devra également représenter un objet de formation à part entière. Au-delà des compétences numériques de type technique, il faudra développer l'ensemble des compétences numériques requises par ces nouvelles manières de travailler.



**« NATIFS DU NUMÉRIQUE »,  
HABITUÉS À ÊTRE BRANCHÉS PARTOUT  
ET EN TOUT LE TEMPS, UTILISATEURS  
MASSIFS DES RÉSEAUX SOCIAUX,  
VONT AMENER LES MILIEUX À REVISITER  
LES MODES DE FORMATION.**

## POSTFACE

Le présent guide du CEFRIO représente un effort important pour vulgariser les résultats de recherches-expérimentations réalisées au cours des dix dernières années, sous la forme d'un guide interactif facilement consultable. Toute personne responsable de l'élaboration d'un projet de formation aurait intérêt à le consulter pour y trouver des renseignements utiles et pertinents pour la planification et la réalisation de son projet. La grande diversité des possibilités maintenant offertes par les TIC rend les choix complexes et appelle de nouvelles expertises en design pédagogique, qui sont typiquement détenues par des personnes spécifiquement formées pour développer leurs compétences technopédagogiques, que leur titre d'emploi soit celui de conseiller technopédagogique, répondant TIC ou autre. Le présent guide permet d'établir les conditions et les principales étapes pour qu'un projet de formation avec les TIC soit un succès.

Ce guide, fondé sur les expériences passées au CEFRIO en formation à l'aide des TIC, est tout à fait d'actualité, comme la problématique du développement des compétences en entreprise. Les TIC deviennent des outils quasiment incontournables de toute stratégie de formation. Mais où tout cela s'en va-t-il ?

Une exploitation judicieuse du potentiel des TIC pour le développement des compétences passera presque nécessairement par les formations hybrides, les médias sociaux d'entreprise, les jeux sérieux, la réalité augmentée et les MOOC ou cours en ligne ouverts pour tous. Les formations hybrides combinent les avantages de la formation à distance en ce qui concerne la souplesse et la composante présentielle permet de contrer leur principal problème (l'abandon). Les cours en ligne ouverts pour tous pourraient être utilisés pour le recrutement et la formation initiale des nouveaux personnels, et aussi être utilisés de manière hybride. La dimension ludique des jeux sérieux est de nature à permettre aux apprenants de s'engager en s'immergeant complètement dans une œuvre. Les réseaux sociaux d'entreprise permettent de miser sur les processus à l'œuvre dans les réseaux sociaux, mais en restreignant les interactions à un espace semi-public dont les frontières sont bien définies.

Par ailleurs, l'exploitation judicieuse de ces nouveaux outils pour le développement des compétences passe nécessairement par la recherche. En France, tout projet public de formation est nécessairement accompagné par une démarche de recherche. Ici, depuis plusieurs décennies, le CEFRIO mise sur un modèle de recherche-expérimentation dans lequel les chercheurs collaborent avec les acteurs terrain. Ce type de modèle devrait être appelé à s'étendre, afin que nous puissions collectivement apprendre de nos différents projets et développer localement une expertise de calibre international.

*Par Bruno Poellhuber  
Professeur adjoint, Faculté des sciences de l'éducation, psychopédagogie  
et andragogie Université de Montréal*

## LES CHERCHEURS QUI ONT CONTRIBUÉ À CE GUIDE

# BRUNO POELLHUBER



*Professeur adjoint*

*Faculté des sciences de l'éducation, psychopédagogie  
et andragogie, Université de Montréal*

Bruno Poellhuber, chercheur membre du CRIFPE (Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante), chercheur associé au CEFRIO et membre du GRIIPTIC (groupe de recherche interuniversitaire sur l'intégration pédagogique des TIC), coordonne un microprogramme en enseignement postsecondaire et y donne différents cours, notamment sur l'utilisation pédagogique des TIC. Sa spécialisation porte sur l'utilisation des technologies visant la collaboration, l'enseignement ou l'apprentissage aux niveaux postsecondaires (collégial et universitaire) et chez les adultes, dans des contextes d'enseignement en présentiel de formation à distance et de formation hybride. Ses recherches portent sur l'intégration pédagogique des TIC et la collaboration à l'ère du Web 2.0 et de la mobilité, les compétences technopédagogiques des enseignants, la motivation et la persévérance en formation à distance et dans les cours en ligne ouverts pour tous, les innovations technopédagogiques.

# PAUL BÉLANGER



*Professeur, Sciences de l'Éducation,  
UQÀM, Montréal*

Docteur en sociologie de la Sorbonne, directeur de l'Institut canadien d'éducation des adultes (1972-1984) et de l'Institut de recherche appliqué sur le travail (1988-1989), il fut le directeur de l'Institut de l'UNESCO pour l'Éducation tout au long de la vie à Hambourg de 1989 à 2000. Depuis, il est professeur spécialisé en éducation tout au long de la vie à l'UQAM et chercheur associé au CEFRIO. Il est directeur depuis 2000 du Centre interdisciplinaire de recherche sur l'éducation permanente (CIRDEP). En 2009, il créait, avec l'appui de la CPMT, l'Observatoire Compétences-Emploi. Il a reçu un doctorat Honoris Causa de l'Université de Surrey, Angleterre en 1998, de l'Université de Montréal en 2012 et de l'Université SFX, Nouvelle Écosse, la même année.

Ancien directeur de l'Institut canadien d'éducation des adultes (1972-1984) et de l'Institut de recherche appliqué sur le travail (1988-1989), Paul Bélanger fut le directeur de l'Institut de l'UNESCO pour l'Éducation à Hambourg de 1989 à 2000. Depuis, il est professeur à la Faculté de l'Éducation de l'UQAM à Montréal et directeur du Centre interdisciplinaire de recherche-développement en formation tout au long de la vie, le CIRDEF et de l'Observatoire Compétences Emplois. Paul Bélanger fut président du Conseil international de l'éducation des adultes de 2000 à 2011.

*Professeur associé, Sciences  
de l'Éducation, UQÀM, Montréal*

Stéphane Daniau, PhD - Consultant, Professeur associé au Département d'éducation et formation spécialisées (DEFS-UQAM) et membre du Centre interdisciplinaire de recherche et développement sur l'éducation permanente. Issu d'un parcours multidisciplinaire (Sciences physiques, Administration d'entreprise, Ingénierie de la formation), Stéphane Daniau est spécialisé dans les domaines de la formation en milieu de travail et des pratiques innovantes en formation des adultes.



STÉPHANE  
DANIAU

## ANNEXE

### LES PROJETS CEFRIO QUI ONT PERMIS DE PRODUIRE CE RAPPORT



#### Unité mobile de formation, se qualifier par le numérique

Publication : 2014

<http://www.cefrio.qc.ca/projets-recherches-enquetes/numerique-developpement-competences/projet-unite-mobile-de-formation/>



#### La classe virtuelle : quelques leçons tirées de cas du Québec et d'ailleurs

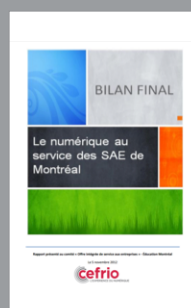
Publication : 2011

<http://www.cefrio.qc.ca/projets-recherches-enquetes/numerique-developpement-competences/projet-classes-virtuelles-pour-le-developpement-des-competences-de-la-main-doeuvre>



#### L'utilisation de tablettes numériques pour le transfert intergénérationnel des compétences dans deux entreprises manufacturières de la région de la Montérégie

Rapport de recherche  
Publication : 2013



#### Le numérique au service des SAE de Montréal

Publication : 2012

<http://www.cefrio.qc.ca/projets-recherches-enquetes/numerique-developpement-competences/projet-tic-dans-les-services-aux-entreprises-de-montreal/>



■ **L'intégration de l'ordinateur dans la formation de base offerte en milieu de travail**

Ce projet visait aussi à explorer les conditions de mise en œuvre et les effets de l'intégration de l'ordinateur dans la formation de base, tant sur le plan du processus d'apprentissage que du point de vue des différents acteurs concernés (apprenants, formateurs, organismes et entreprises).

Publication: 2010



■ **La formation par les TIC ou e-learning – Le pourquoi et le comment**

Ce guide est le résultat d'une double démarche: la recension et la synthèse des plus récentes recherches et publications sur la formation par les TIC en entreprise et une recherche approfondie dans dix entreprises manufacturières du Québec. Il vise à accompagner une prise de décision la plus simple, rapide et éclairée possible.

Publication: 2003



■ **Valorisation de la formation de base auprès des Services aux entreprises des Commissions scolaires**

Publication: 2010



■ **Travailler, apprendre et collaborer en réseau**

Le projet de recherche-action « Modes de travail et de collaboration à l'ère d'Interne » visait à étudier la mise en place, le fonctionnement et l'évolution d'en ensemble de communautés de pratique virtuelles de même qu'à analyser leurs résultats. Ce projet a regroupé 14 organisations des secteurs privé, public et parapublic, une équipe de 8 chercheurs universitaires et une équipe de mise en œuvre sous la responsabilité du CEFRIO.

Publication: 2005

[http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/travailler\\_apprendre\\_collaborer.pdf](http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/travailler_apprendre_collaborer.pdf)



■ **Cégep en réseau**

Projet d'innovation technopédagogique et organisationnelle de jumelage de classes, d'enseignants et de cours par le biais de l'utilisation des TIC (technologies de l'information et de la communication). Les jumelages sont faits entre enseignants de différents cégeps offrant un même programme et qui se trouve en difficulté de recrutement d'étudiants.

Publication: 2010



■ **Les TIC et la formation de la main d'œuvre dans les PME québécoises: Des expérimentations réussies**

Ce rapport explore les résultats de neuf projets d'apprentissage virtuels qui ont touché près de 220 entreprises dans différents secteurs. Le rapport rend compte des leçons tirées de ces projets.

Publication: 2006

## BIBLIOGRAPHIE

**AGRICarières (2013).**

« État des lieux de la formation à distance et en ligne dans le secteur agricole au Québec ».

**Atelya, Ellicom (2012).**

« Organisation apprenante 2.0. Un nouveau virage pour la formation en entreprise ».

**Basque, J. (2004).**

« En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université ? ». Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire, Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec [CREPUQ].

**Conseil canadien sur l'apprentissage (2009).**

« État de l'apprentissage virtuel au Canada ».

**Breuleux, A., Wall, T., & Tanguay, V. (2006).**

« Le réseautage et l'intégration des TIC dans l'apprentissage: Les défis de la distance dans la communauté éducative anglophone du Québec », CEFRIO.

**CEFRIO (2012).**

« Indice d'innovation par les TIC ».

**OCDE, Programme pour l'évaluation internationale des adultes (PIAAC)**

<http://www.oecd.org/fr/sites/piaac-fr/>.

**Poellhuber, B. et S. Fournier-St-Laurent (2014).**

« Les TIC pour favoriser et soutenir l'apprentissage ». Dans L. Ménard et L. Saint-Pierre (Éd.), Enseigner pour faire apprendre au collégial et à l'université. Montréal: Chenelière Éducation.

**Poellhuber, B. (2013).**

« Génération Y, réseaux sociaux et enseignement : entre fascination et rejet ». Dans Actes du colloque du 26 février 2013. Bruxelles: Pôle universitaire européen de Bruxelles Wallonie, 45-76. D/2013/11.946/01.

**Poellhuber, B.; Roy, N.; Anderson, T.; Racette, N. (2012).**

« Le profil technologique des étudiants canadiens en formation à distance et les déterminants de leur intérêt envers la collaboration et l'utilisation des logiciels sociaux ». Dans Karsenti, T. et Collin, S. (Éd.), TIC, technologies émergentes et Web 2.0: quels impacts en éducation? Montréal, QC: Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE).



