

# PROJET

Innovation  
Public  
Créatif  
International



## Dernières avancées en matière de gestion de projets et de nouvelles technologies

**Alejandro Romero-Torres**

Directeur de la maîtrise en gestion de projets, ESG UQAM

Membre de la Chaire de gestion de projets, ESG UQAM



GP-Québec

LE GROUPE D'INTÉRÊTS EN GESTION DE PROJETS PUBLICS AU QUÉBEC



**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQAM**

# Présentation



Alejandro Romero-Torres, Ph.D., PMP  
[romero-torres.alejandro@uqam.ca](mailto:romero-torres.alejandro@uqam.ca)

*Professeur à l'École de Sciences de la  
Gestion, UQAM*

*Directeur de la maîtrise en gestion de  
projets*

*Chercheur de la chaire de gestion de  
projets*

Domaines d'expertise:

- Gestion de projets technologiques
- Processus en gestion de projets
- Gouvernance de projets
- Transformation numérique

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQAM**

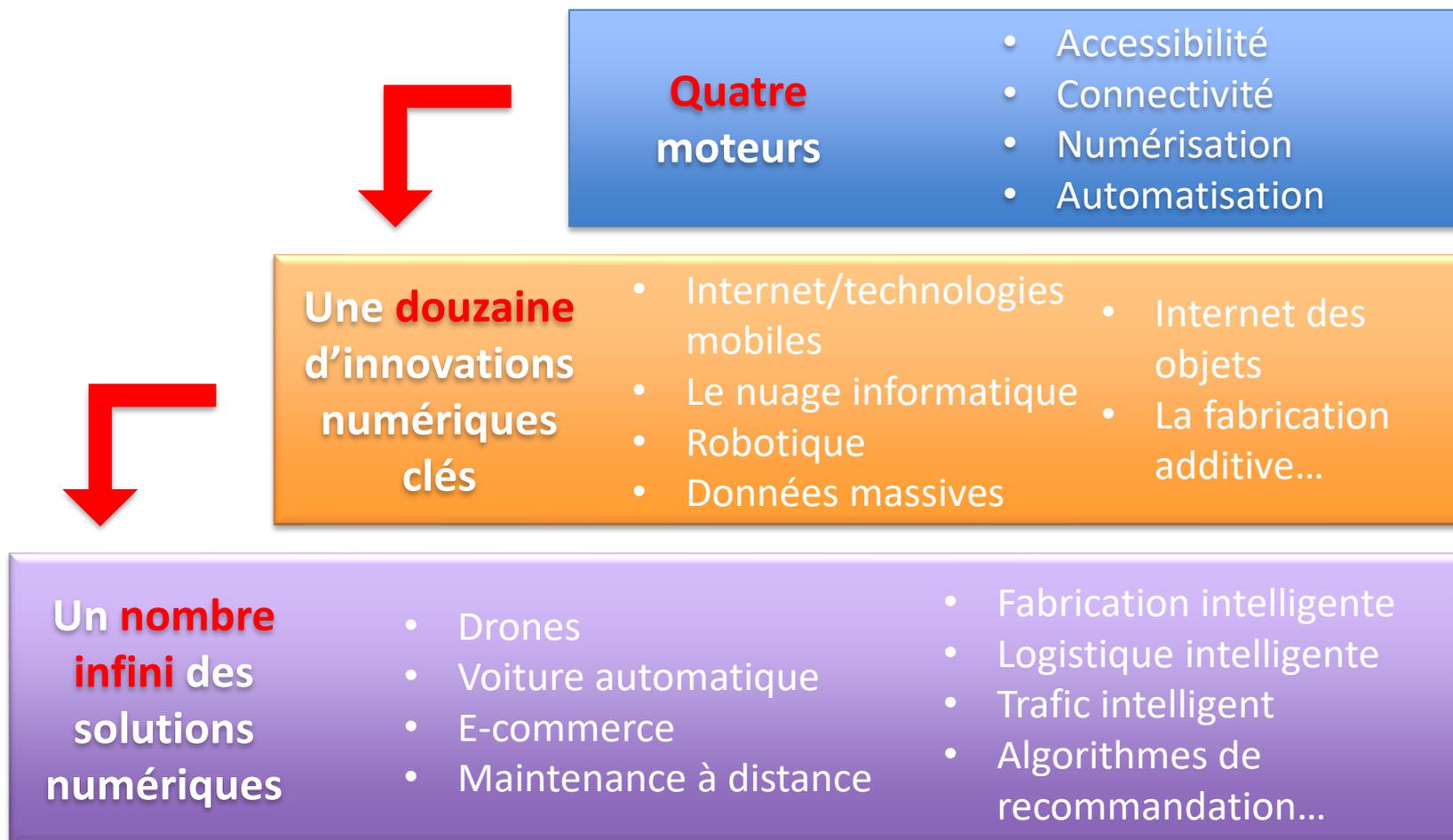
# Plan de la présentation



1. Les transformations numériques et le futur du travail
2. Le gestionnaire de projets vis-à-vis les transformations numériques
3. Gérer des projets de transformation numérique: la ville intelligente et numérique

# Les transformations numériques

## 1. Les transformations numériques et le travail



Source: Olleros et Zhegu, 2016

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Historique de la transformation du travail (1)

## 1. Les transformations numériques et le travail

Période industrielle	Développement technologiques	Améliorations	Déclins
Âge industriel	Moteur à vapeur, irrigation, plomberie, chemins de fer, télégraphe, électricité, automobile, moteur à combustion, radio	Amélioration des soins de santé, prolongation de l'espérance de vie, réduction de la mortalité infantile, amélioration de l'hygiène, croissance de la classe moyenne, émergence des médias/publicités	Déclin de l'artisanat, déclin de la demande pour les ouvriers agricoles, grande dépression
Âge atomique	Énergie nucléaire, avion à réaction, communication satellite, télévision	Prolifération des produits électroménagers, expansion du secteur énergétique et du secteur manufacturier, médecine nucléaire, aviation commerciale, média télévisuels	Armement nucléaire, globalisation et sous-traitance internationale, pollution, crise du pétrole de 1970, montée du terrorisme, guerre froide

Source: Brett, 2016

# Historique de la transformation du travail (2)

Période industrielle	Développement technologiques	Améliorations	Déclins
Âge numérique	Ordinateur, réseaux, internet, mobilité, téléphones intelligents, médias sociaux	Expansion des TIC, émergence de Silicon Valley, industries des jeux, expansion des télécommunications mobiles	Déclin du secteur manufacturier et du secteur minier, déficits commerciaux, remplacement des tâches routinières par les machines
Automatisation et intelligence artificielle	Big data, machines apprenantes, fabrication additive	Augmentation de la productivité, précision, personnalisation, analyse des données	Croissance sans emploi, remplacement des tâches cognitives non-routinières

Source: Brett, 2016

# Paradoxe de la transformation numérique

Le modèle classique (avant les années 2000):

Innovation technologique =

- + Productivité
- + Revenus
- + Demande de produits et services
- + **Création d'emplois** de qualité dans d'autres domaines d'activité

Beaudry et al. (2013):

Inversion de la tendance :

- Demande pour les emplois bien rémunérés
- Descaling
- Deskilling



# Croissance sans emploi : capitalisation boursière et nombre d'employés

Company	Market Cap (billion)	Employees
Apple	673.91	50,250
Microsoft	406.36	128,000
Google	364.27	53,861
Alibaba	285.14	22,072
Facebook	206	8,348
Oracle	182.22	122,000
Intel Corp	165.6	107,600
IBM	162.38	431,212
Cisco	135.86	74,040
Qualcomm	116.99	31,000
TSMC	112.19	40,483
SAP	83.29	263,000
	<b>2894.21</b>	<b>1,331,866.00</b>

Source: NASDAQ, 2016

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Impact de la transformation numérique sur le travail

Daron Acemoglu et al. (2011). “Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings”:



+ Innovations technologiques additives et/ou complémentaires de l’humain: Ex. le design par ordinateur



+ Innovations technologiques substitues de l’humain: Ex. Le robot industriel

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

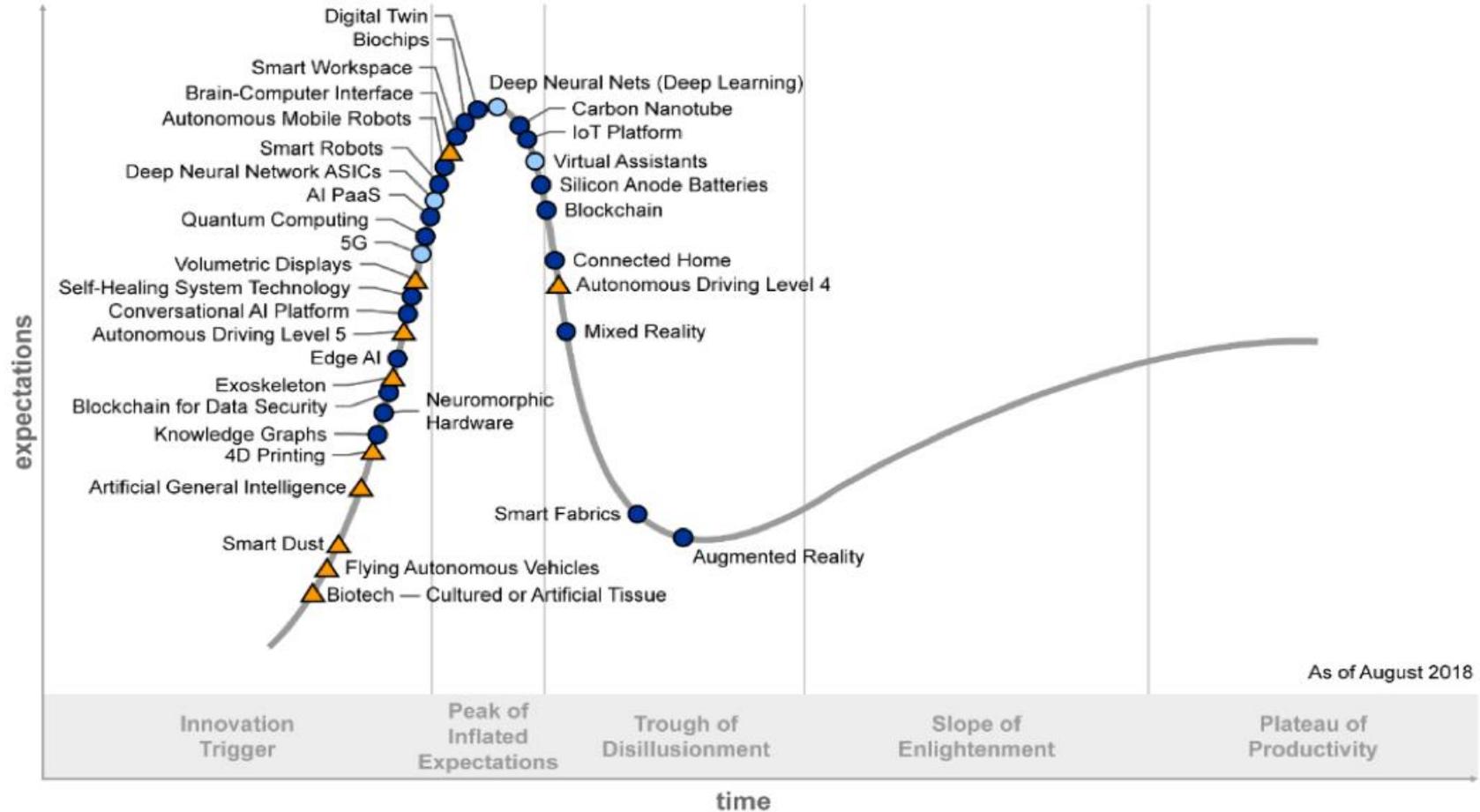
# Transformation de l'emploi sur le numérique (automatisation et numérisation)

## 1. Les transformations numériques et le travail

<b>Emplois les plus à risque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux de bureau et support administratif</li> <li>• Vente et commerce</li> <li>• Transport, logistiques</li> <li>• Production industrielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction</li> <li>• Certains aspects des services financiers</li> <li>• Certains type de services (traduction, conseil, fiscal...)</li> </ul>
<b>Emplois les moins à risque</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éducation, arts et médias</li> <li>• Services juridiques</li> <li>• Management, gestion de RH</li> <li>• Certains aspects des services financiers</li> <li>• Monde des affaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestataires de soins de santé</li> <li>• Informaticiens, scientifiques et ingénieurs</li> <li>• Certains type de services (services sociaux, coiffeurs...)</li> </ul>
<b>Nouveaux emplois</b>	<p><b>Emplois de haut de gamme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data analystes, architectes, miniers</li> <li>• Spécialistes de réseaux</li> <li>• Concepteurs et développeurs TI</li> <li>• Spécialistes marketing numérique</li> </ul>	<p><b>Emplois de bas de gamme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les galériens du numérique</li> <li>• Les emplois Uber, répartiteurs, bricoleurs et autres emplois de l'économie collaborative</li> </ul>

# La courbe de maturité des technologies émergentes

1. Les transformations numériques et le travail



Plateau will be reached:

- less than 2 years
- 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ more than 10 years
- ⊗ obsolete before plateau

© 2018 Gartner, Inc.

# Le gestionnaire de projets et les nouvelles technologies

Les nouvelles technologies – impression 3D, internet d'objets et intelligence artificielle – transforment **les approches, processus, compétences du gestionnaire de projets**. Il est primordial d'exploiter pleinement les changements et les opportunités générés.

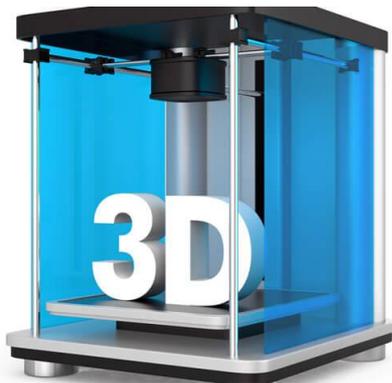
## Analyse des impacts des imprimantes 3D dans le développement de produits aéronautiques

### Changements

- Cycle du projet modifié
- Design, tests et re-design plus rapides
- Diminution des fournisseurs et tiers

### Opportunités

- Raccourcissements du cycle de développement
- Améliorations en continu du design
- Moins d'efforts de coordination
- **En général: efficacité améliorée du projet**



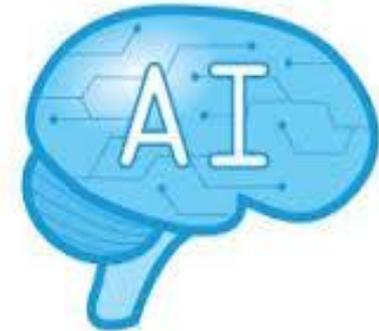
# Les 5 technologies de rupture en gestion de projets, PMI's Pulse of the Profession



Solutions sur le nuage



Internet d'objets



Intelligence artificielle



Internet mobile



Logiciel assisté par la voix

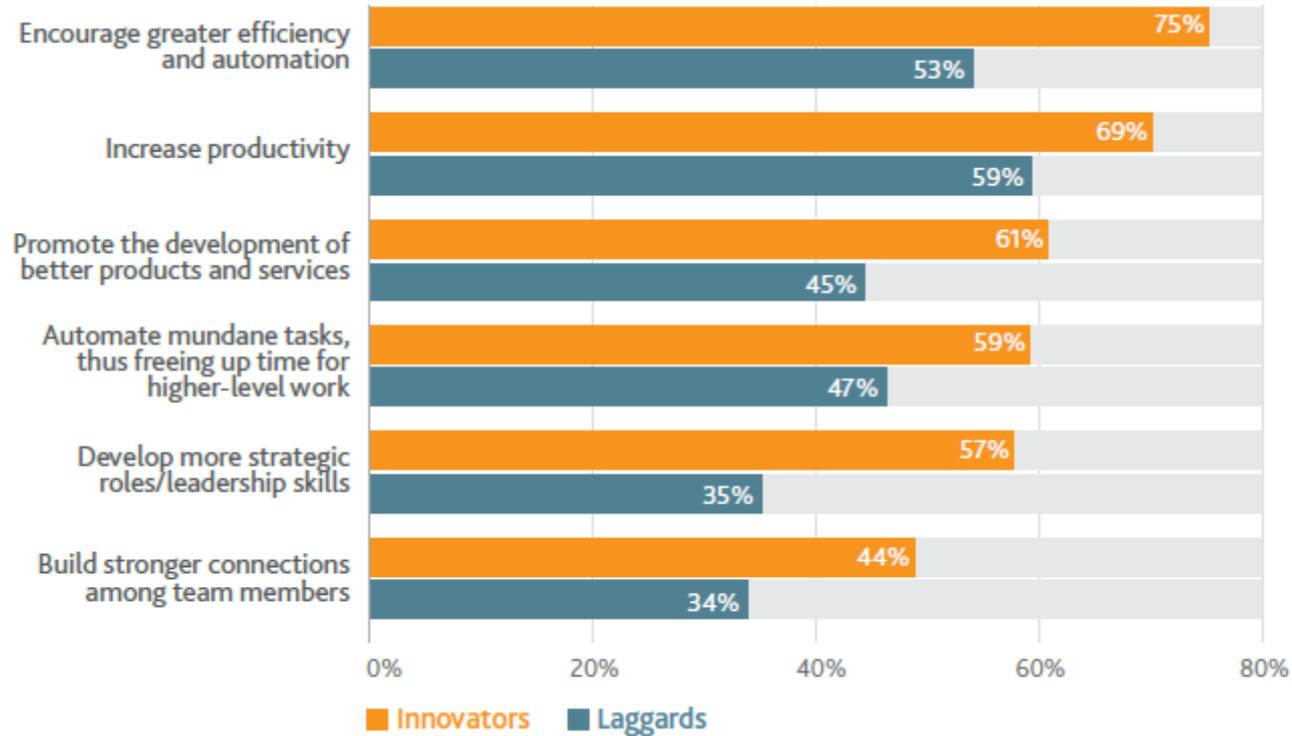
Source: PMI, 2018

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Objectifs de l'utilisation de nouvelles technologies



Source: PMI, 2018

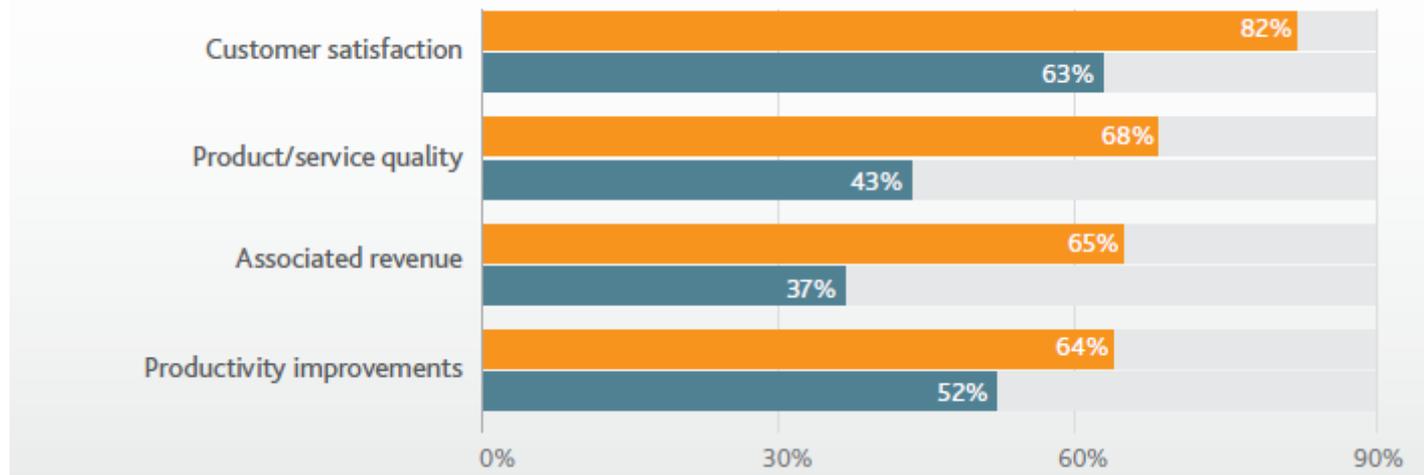
**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Bénéfices mesurés de l'utilisation de nouvelles technologies

Figure 3: How Organizations Assess the Benefits of Disruptive Technologies



Source: PMI, 2018

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

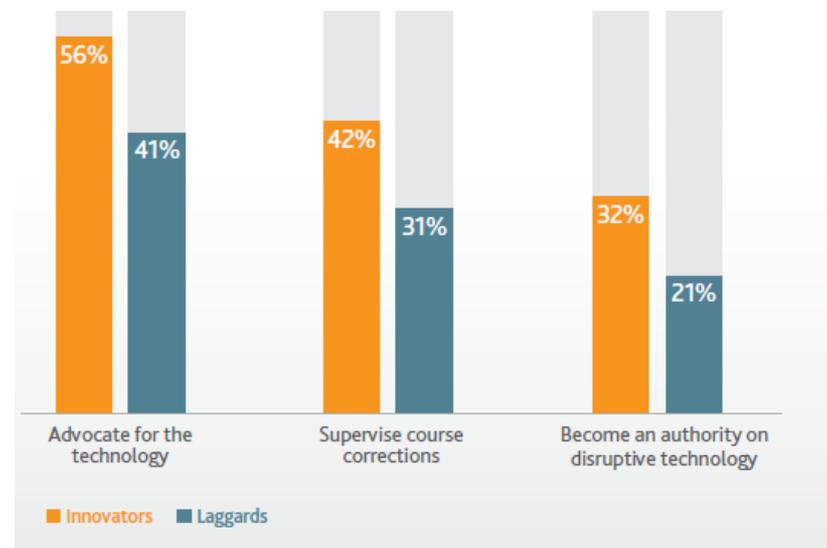
**ESG UQÀM**

# Les enjeux de la transformation numérique

“New technologies require different skill sets from a project and program management perspective. It is a new mindset and it is a really big game changer from a project and program management perspective. We cannot apply the same mindset we used to have. We need to see really the interconnectivity between all the components.”

**HANS HARVEY**, Head of IS Program and Project Management, BOMBARDIER

Rôle du gestionnaire de projets vis-à-vis les nouvelles technologies



Source: PMI, 2018

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Les enjeux de la transformation numérique

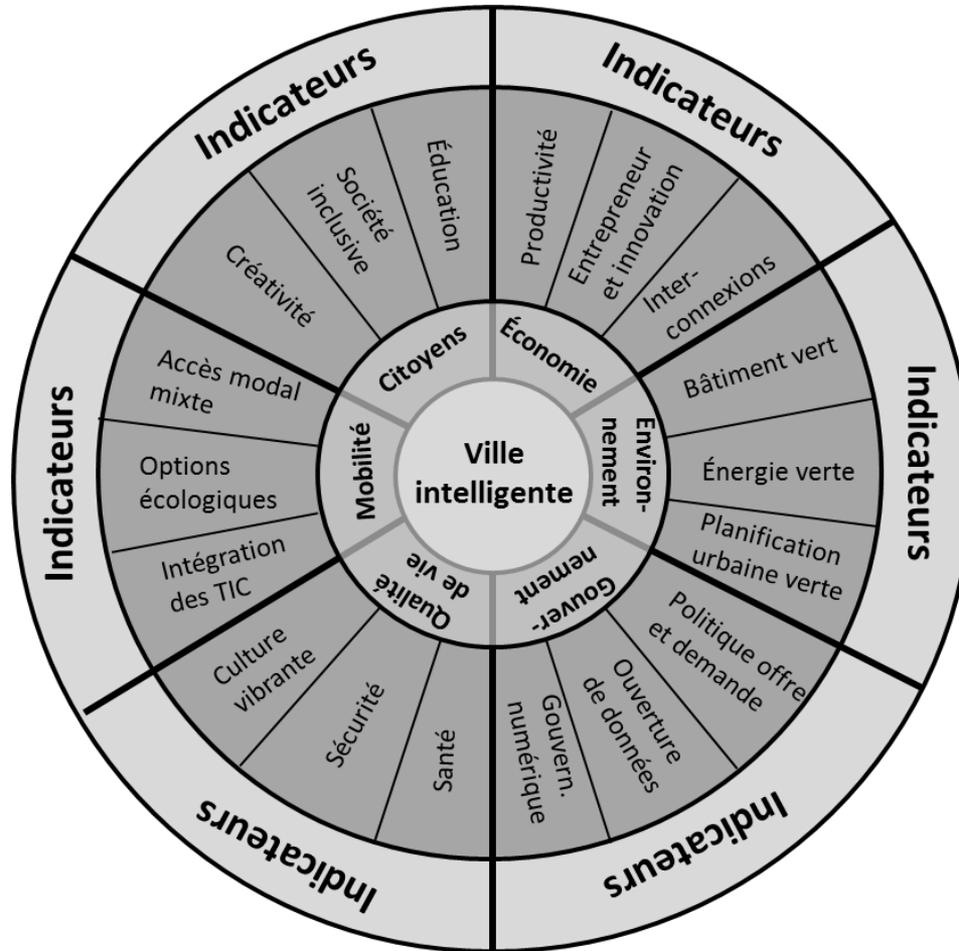
**La métaphore:** Le lapin d'Alice au pays des merveilles...



Plusieurs avantages pour le gestionnaire de projets.

**Mais....**

# Villes intelligentes: indicateurs de mesure pour une ville intelligente

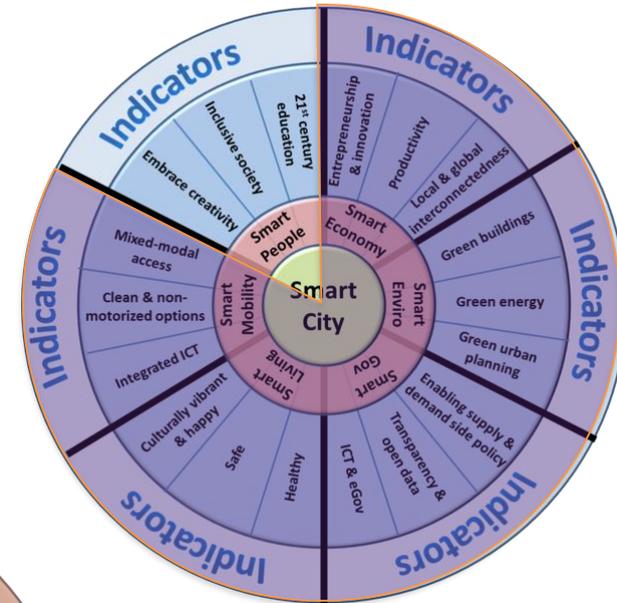
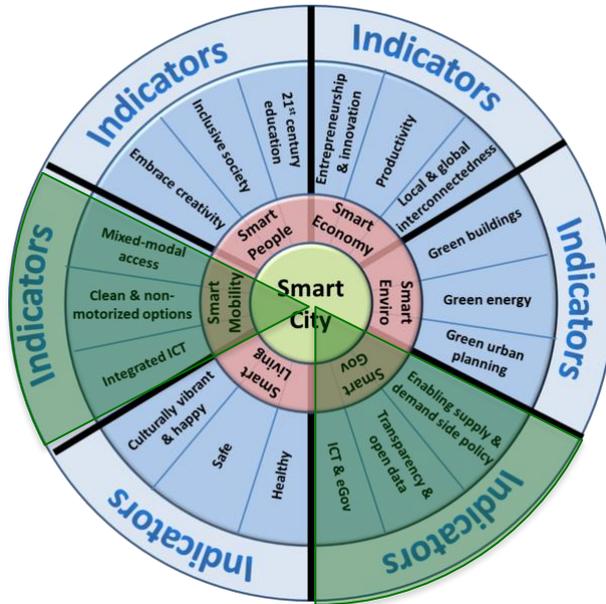


Source: Cohen, 2012

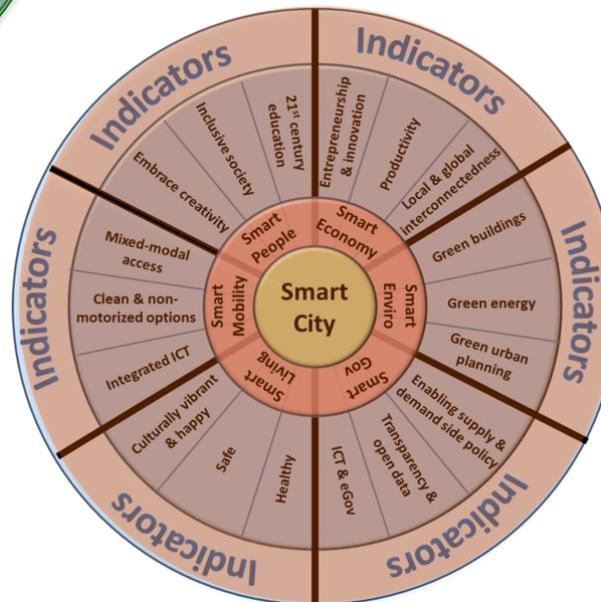
# Villes intelligentes: enjeux

## VILLE NUMÉRIQUE

## VILLE INTELLIGENTE



## VILLE SENSIBLE



Basé sur Dubé, 2015

# Villes intelligentes: rôle du citoyen

## Prodommateur

Producteur et consommateur – utilise et produit des données

## Co-créateur

Collabore avec les professionnels pour co-crédier des produits et services

## Consommateur

Utilise les produits et les services de la ville intelligente

## Producteur

Produit des données qui sont utilisées par les organisations



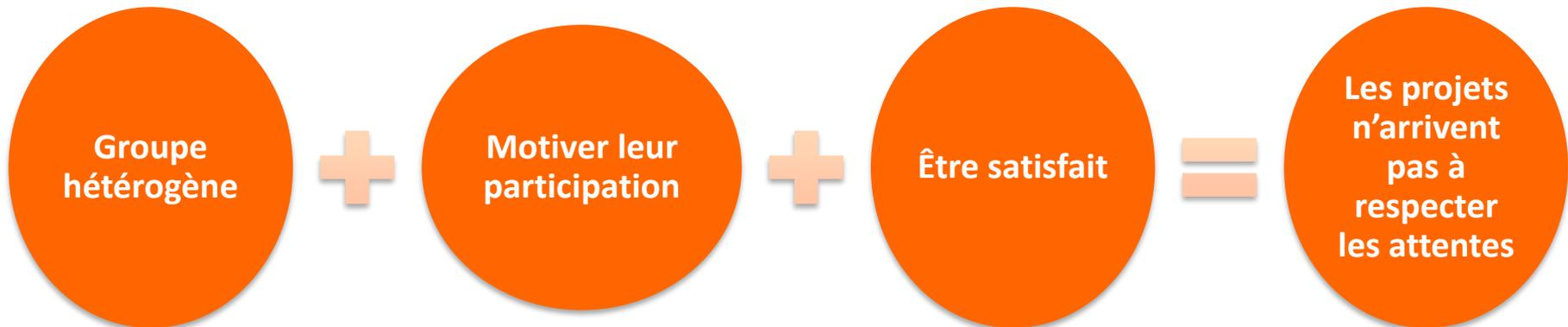
Romero-Torres, et al., 2018

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Villes intelligentes: rôle du citoyen



Romero-Torres, et al., 2016

# Villes intelligentes: enjeux

## Produits et services numériques

Certaines personnes ne peuvent pas en bénéficier car elles n'ont pas les:



**Outils:** ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents



**Connaissances:** codes de comportement (moraux ou éthiques), protection des données privées et langage numérique

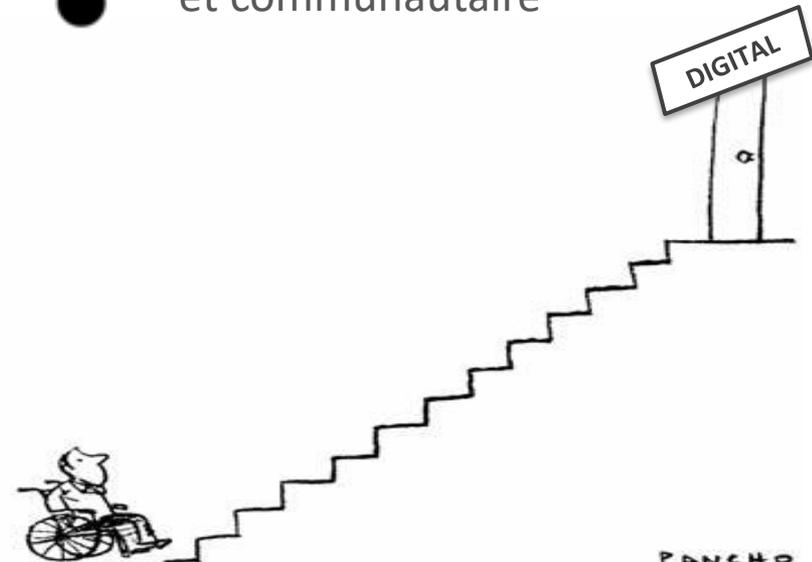


**Compétences cognitives et techniques:** raisonnement, planification, réflexion et mémoire à court et à long terme

## Citoyen



Non seulement un élément de séparation technologique, mais cela génère une exclusion sociale, personnelle et communautaire



PANCHO

**CHAIRE**

**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Villes intelligentes: visions

## Projets sociaux



- Le chef de projet n'a aucune expérience dans la gestion de la portée, du calendrier et du temps
- Se concentrer sur la hiérarchisation des objectifs de l'entreprise
- Le succès du projet est discutable

## Projets numériques



- Se concentrer sur le développement de la meilleure solution technique
- Se concentrer sur la satisfaction des acteurs financiers
- Pas d'expérience sur la gestion de la participation des citoyens

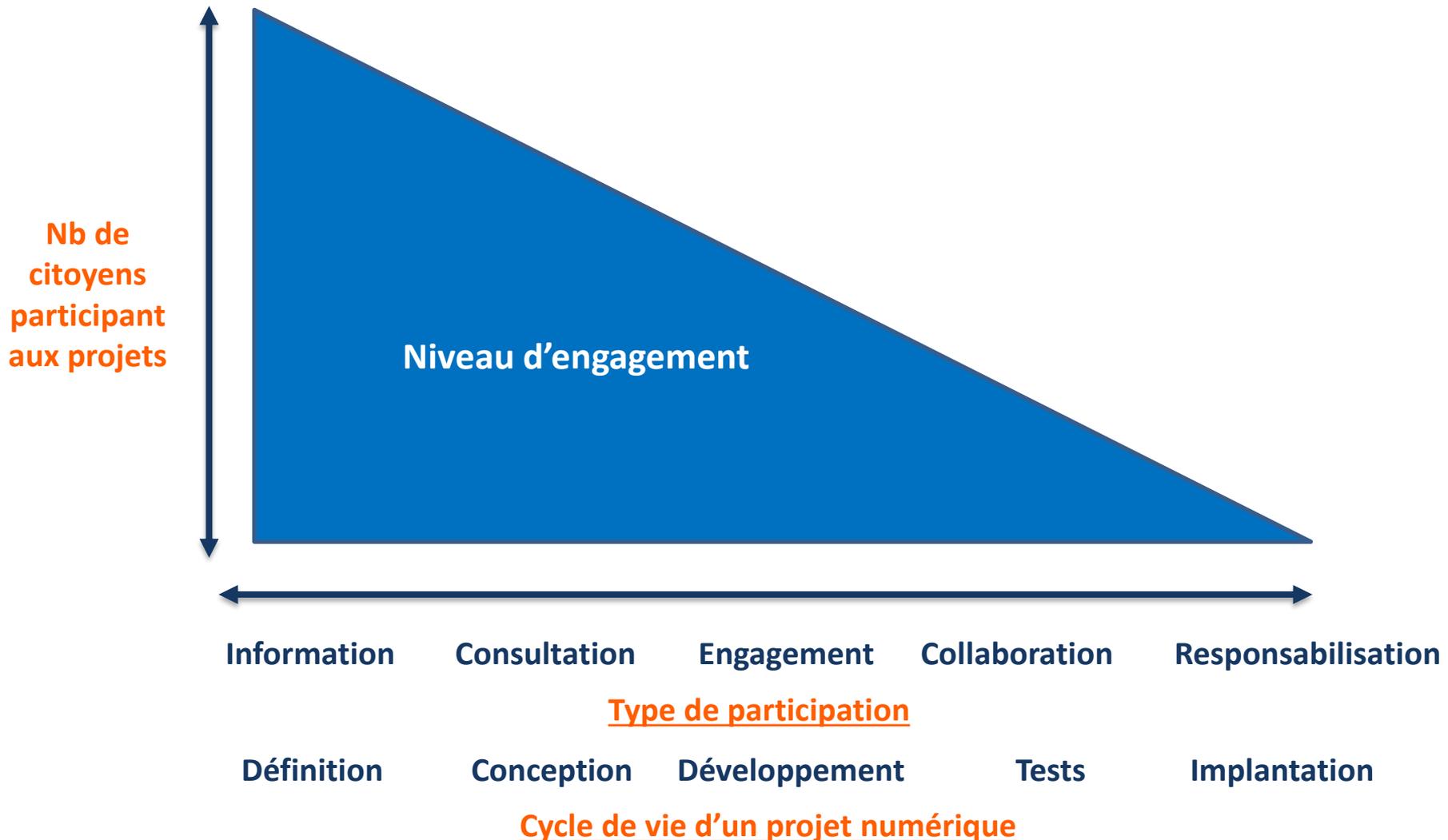
Romero-Torres, et al., 2016

**CHAIRE**

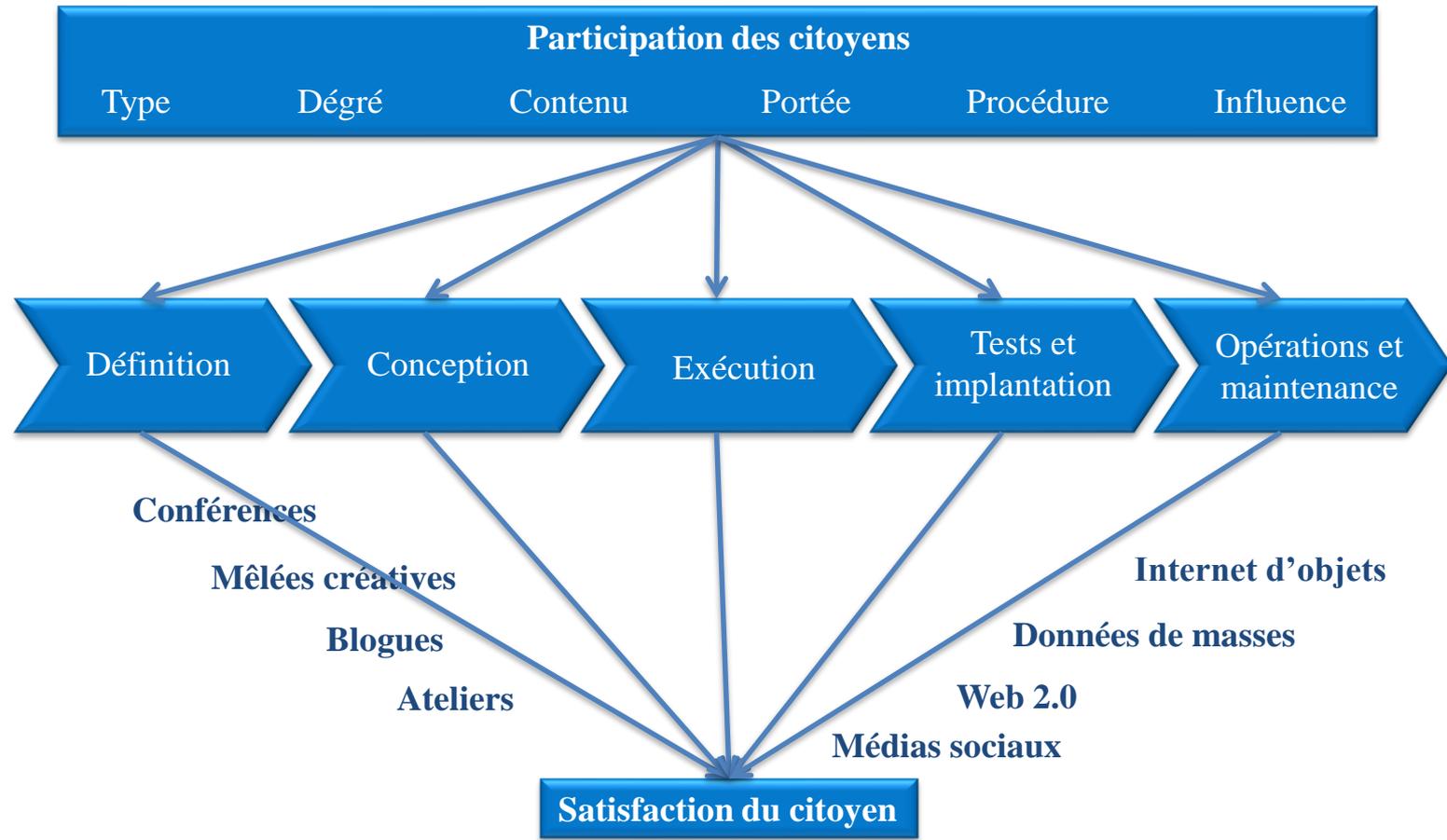
**de gestion de projet**

**ESG UQÀM**

# Villes intelligentes: participation des citoyens



# Villes intelligentes: modèle de participation des citoyens



# Merci pour votre attention



Dernières avancées en  
matière de gestion de  
projets et de nouvelles  
technologies

Alejandro Romero-Torres, Ph.D., PMP  
[romero-torres.alejandro@uqam.ca](mailto:romero-torres.alejandro@uqam.ca)