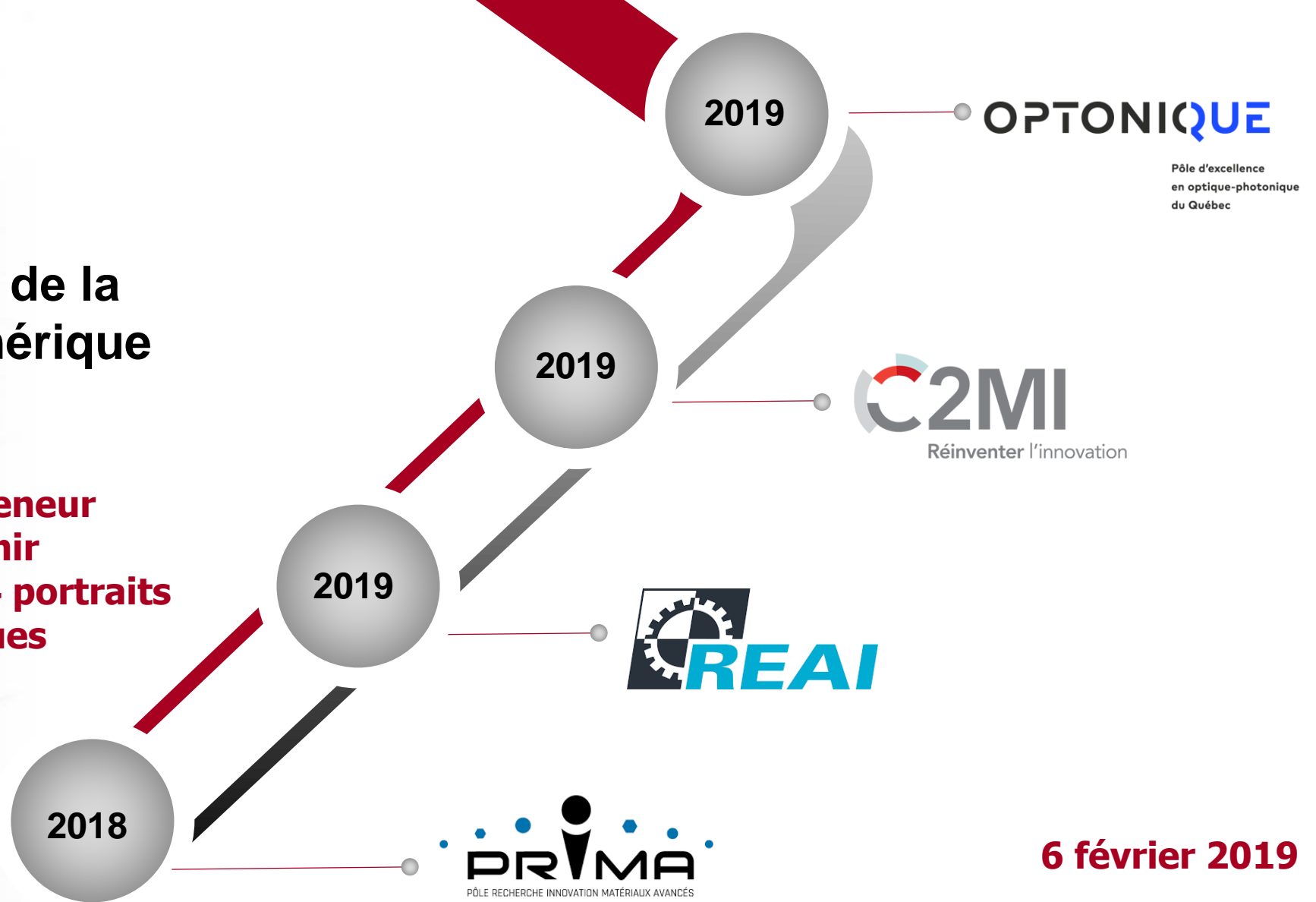


# L'humain au cœur de la transformation numérique

Ce qui empêche l'entrepreneur technologique de dormir et autres leçons apprises de 4 portraits sectoriels technologiques



6 février 2019

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents

## Les partenaires \*

### Organismes sectoriels spécialisés (OSBL)

- C2MI
- PRIMA
- REAI - Regroupement des Entreprises en Automatisation Industrielle
- Optonique

### Consultants

- Deloitte
- E&B DATA
- LJD Conseils
- TECHNOCompétences

### Administrations publiques

- Développement économique Canada pour les régions du Québec
- Conseil National de Recherches Canada
- Centre de Recherche Industrielle du Québec
- Ministère de l'Économie et de l'Innovation
- Innovation, Sciences et Développement économique Canada

### Autres

- Desjardins

\* De l'un ou l'autre de ces portraits.

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents

## L'approche

### Étapes de travail

Définition opérationnelle

Qualification

Classification

Constitution de bases de données d'entreprises

Développement d'indicateurs

Enquête électronique

Outils qualitatifs complémentaires

### Familles d'indicateurs (tronc commun)

#### ☐ Indicateurs descriptifs

- Taille
- Croissance

#### ☐ Indicateurs stratégiques

- Dynamisme historique et prévisionnel
- Facteurs de croissance

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents

## Les activités

### Activités principales



Fabrication et assemblage de composants et systèmes



Logiciels et applications spécialisées



Conception / design (ex.: *fabless*)



Installation et autres services à valeur ajoutée

### Qualification

Des activités industrielles, dans le sens large du terme.

### Classification

Des sous-catégories sont conçues hors-SCIAN pour refléter l'étendue de la gamme de produits et services (ex.: par technologie, par marché).

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents – Industries numériques

## Quelques chiffres globaux

### Données agrégées

Une masse critique  
d'entreprises industrielles  
productrices de technologies  
et compétitives

1 400+ ENTREPRISES \*

75 000 EMPLOIS \*\*

82% : PROPENSION À L'EXPORT

54% : INTENSITÉ D'EXPORTATION

88 % : PROPENSION À L'INNOVATION

15% : INTENSITÉ À L'INNOVATION \*\*\*

10% : CROISSANCE DE L'EMPLOI PAR AN

\* Excluant les matériaux avancés. En ce sens, les chiffres pour la taille sont conservateurs

\*\* Excluant les emplois des très grandes entreprises (2, 000 emplois +)

\*\*\* Part de l'emploi (ETP) consacré au développement de nouveaux produits et procédés.

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents – Industries numériques

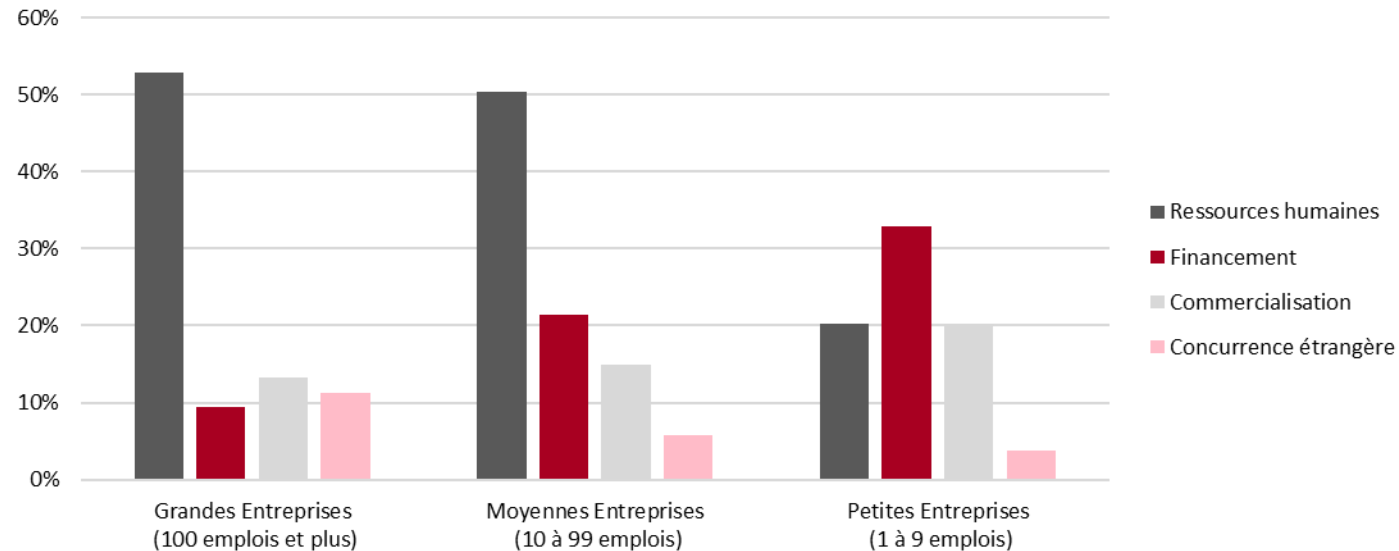
## Quelques chiffres par strate d'emploi

### Profil des entreprises – Nombre d'entreprises et d'emplois (estimation 2019)

Taille d'entreprise	Nombre d'établissements	%	Emplois	%
1 à 9 emplois	579	40%	2 500	3%
10 à 99 emplois	675	47%	21 000	28%
100 emplois et plus	176	12%	51 500	69%
<b>Total</b>	<b>1 430</b>	<b>100%</b>	<b>75 000</b>	<b>100%</b>

Source: E&B DATA

### Obstacle principal à la croissance – Répartition par taille d'établissement



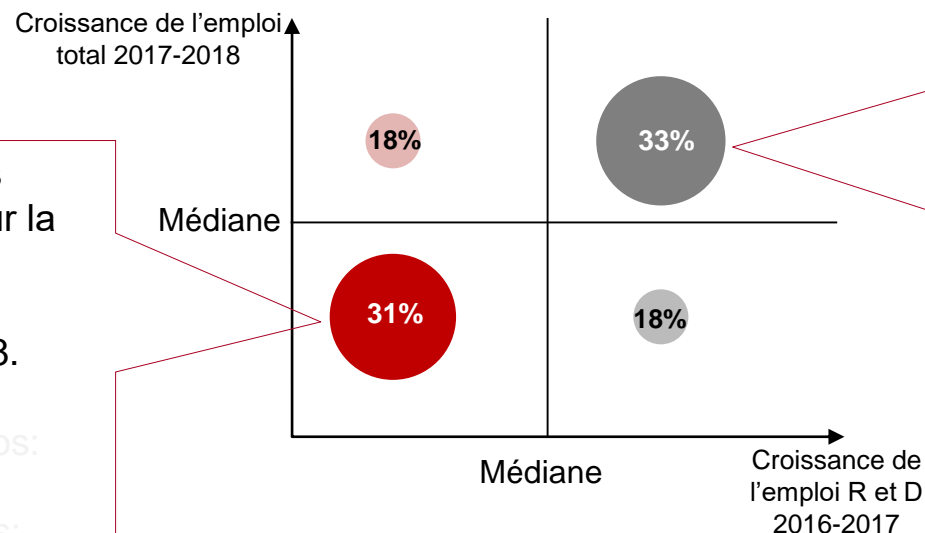
Source: E&B DATA. N=253

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents

## Exemples d'analyses supplémentaires (expérimentales)

*On dit qu'on sait faire de la recherche, mais qu'on ne sait pas commercialiser.  
Que disent les bases de données ?*

### Secteur de la photonique au Québec - Répartition des entreprises selon la croissance de la R et D et de l'emploi total – 2016-2018



Parmi les entreprises ayant connu la plus faible croissance de l'emploi de R et D sur la période 2016-2017, 2/3 d'entre elles ont également enregistré une plus faible croissance de l'emploi total en 2017-2018.

Proportion faisant de la R et D extra-muros: 69%

Obstacles à la croissance des entreprises:

- Financement (1<sup>er</sup> obstacle –38%)
- Ressources humaines (2<sup>e</sup> obstacle –31%)
- Commercialisation (3<sup>e</sup> obstacle –13%)

Parmi les entreprises ayant enregistré la plus forte croissance de leur emploi de R et D sur la période 2016-2017, 2/3 d'entre elles ont aussi connu une plus forte croissance de l'emploi total sur la période 2017-2018.

Proportion faisant de la R et D extra-muros: 82%

Obstacles à la croissance des entreprises:

- Ressources humaines (1<sup>er</sup> obstacle – 35%)
- Commercialisation (2<sup>e</sup> obstacle – 24%)

Source : E&B DATA / LJD Conseils – Enquête auprès des entreprises (n=51 – 22% des entreprises de l'industrie)

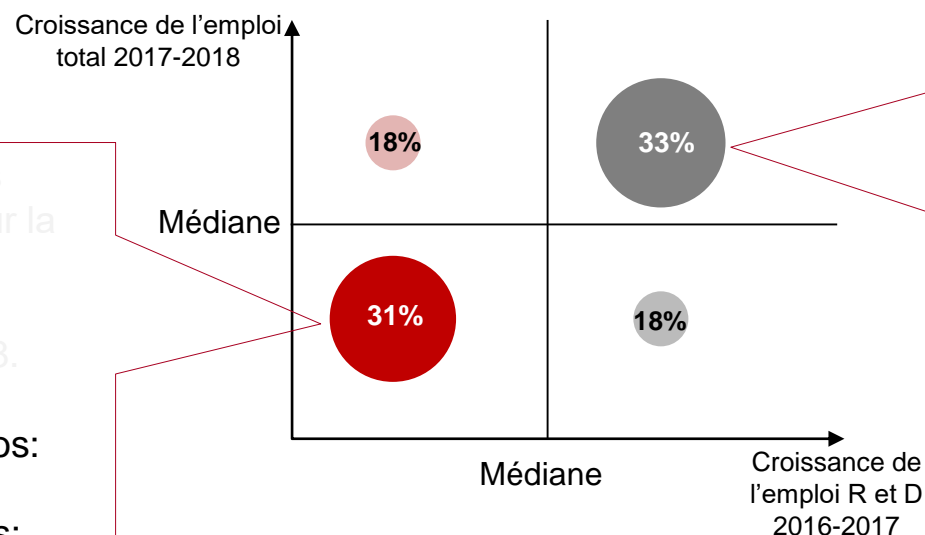
Notes : (1) Les entreprises de la photonique sont celles actives dans le développement, la production ou l'intégration des technologies liées à l'utilisation de la lumière telles que la génération, la transmission, le traitement, l'amplification, la modulation et la conversion de photons. Les technologies photoniques vont de la fibre optique, des lasers, des écrans et des caméras jusqu'au traitement des images par logiciels et l'intelligence artificielle. (2) L'emploi R et D désigne l'emploi dédié à la conception/ fabrication/ intégration de nouveaux produits, services et/ou logiciels liés à la photonique.

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents

## Exemples d'analyses supplémentaires (expérimentales)

*On dit qu'on sait faire de la recherche, mais qu'on ne sait pas commercialiser.  
Que disent les bases de données ?*

### Secteur de la photonique au Québec - Répartition des entreprises selon la croissance de la R et D et de l'emploi total – 2016-2018



Parmi les entreprises ayant connu la plus faible croissance de l'emploi de R et D sur la période 2016-2017, 2/3 d'entre elles ont également enregistré une plus faible croissance de l'emploi total en 2017-2018.

Proportion faisant de la R et D extra-muros: 69%

Obstacles à la croissance des entreprises:

- Financement (1<sup>er</sup> obstacle –38%)
- Ressources humaines (2<sup>e</sup> obstacle –31%)
- Commercialisation (3<sup>e</sup> obstacle –13%)

Parmi les entreprises ayant enregistré la plus forte croissance de leur emploi de R et D sur la période 2016-2017, 2/3 d'entre elles ont aussi connu une plus forte croissance de l'emploi total sur la période 2017-2018.

Proportion faisant de la R et D extra-muros: 82%

Obstacles à la croissance des entreprises:

- Ressources humaines (1<sup>er</sup> obstacle – 35%)
- Commercialisation (2<sup>e</sup> obstacle – 24%)

Source : E&B DATA / LJD Conseils – Enquête auprès des entreprises (n=51 – 22% des entreprises de l'industrie)

Notes : (1) Les entreprises de la photonique sont celles actives dans le développement, la production ou l'intégration des technologies liées à l'utilisation de la lumière telles que la génération, la transmission, le traitement, l'amplification, la modulation et la conversion de photons. Les technologies photoniques vont de la fibre optique, des lasers, des écrans et des caméras jusqu'au traitement des images par logiciels et l'intelligence artificielle. (2) L'emploi R et D désigne l'emploi dédié à la conception/ fabrication/ intégration de nouveaux produits, services et/ou logiciels liés à la photonique.



# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents

## Au-delà des indicateurs

Actions des OSBL – Exemples d'actions structurantes \*

Prototypage

Développement de produits

Vallée de la mort (sortie)

Recrutement international

Programmes de formation futurs

Pipeline de finissants (diplômés)

Expositions à l'étranger

Maillage / partenariats entre entreprises

Atteinte des entrepreneurs isolés

Recherche collaborative offre-demande

Gestion (cercles de dirigeants)

**Externalités positives... et pas toujours mesurables**

***Capture locale de l'innovation universitaire***

***Rapprochement entre les entreprises de l'industrie***

***- Rapprochements offre-demande (chaîne de valeur au Québec)***

# Vers des suivis quantitatifs des secteurs technologiques émergents

## Contacts

### Organismes sectoriels

- C2MI : Normand Bourbonnais [normand.bourbonnais@c2mi.ca](mailto:normand.bourbonnais@c2mi.ca)
- PRIMA : Marie-Pier Ippersiel [mp.ippersiel@prima.ca](mailto:mp.ippersiel@prima.ca)
- REAI : Carl Fugère [cfugere@reai.ca](mailto:cfugere@reai.ca)
- Optonique : Marie-Christine Ferland [marie-christine.ferland@optonique.ca](mailto:marie-christine.ferland@optonique.ca)

### Consultants

- Deloitte : Louis Duhamel [lduhamel@deloitte.ca](mailto:lduhamel@deloitte.ca)
- E&B DATA : Jean Matuszewski [jm@ebdata.com](mailto:jm@ebdata.com)