



Georges Abdul-Nour, directeur de recherche, professeur à l'UQTR, Sébastien Gamache, diplômé au doctorat en génie industriel, et Chantal Baril, codirectrice de recherche et professeure à l'UQTR. Photo: Josée Beaulieu.

Sébastien Gamache a soutenu sa thèse en génie industriel

## Stratégie de mise en œuvre de l'Industrie 4.0 dans les petites et moyennes entreprises manufacturières québécoises

📅 21 MAI 2019    ✉ SERVICE DES COMMUNICATIONS ([HTTPS://NEO.UQTR.CA/AUTEUR/SERVCOMM/](https://neo.uqtr.ca/auteur/servcomm/))    📁 ACTUALITÉS ([HTTPS://NEO.UQTR.CA/CATEGORIE/ACTUALITES/](https://neo.uqtr.ca/categorie/actualites/)), GÉNIE INDUSTRIEL ([HTTPS://NEO.UQTR.CA/CATEGORIE/SCIENCES-TECHNOLOGIES/GENIE-INDUSTRIEL/](https://neo.uqtr.ca/categorie/sciences-technologies/genie-industriel/)), RECHERCHE ([HTTPS://NEO.UQTR.CA/CATEGORIE/ACTUALITES/RECHERCHE/](https://neo.uqtr.ca/categorie/actualites/recherche/)), SCIENCES ET TECHNOLOGIES ([HTTPS://NEO.UQTR.CA/CATEGORIE/SCIENCES-TECHNOLOGIES/](https://neo.uqtr.ca/categorie/sciences-technologies/))

Les technologies numériques occupent une place croissante dans l'industrie depuis l'arrivée de l'Internet et l'accès de plus en plus abordable aux technologies, amenant à la quatrième révolution industrielle : Industrie 4.0. On remarque qu'au Québec, les PME manufacturières tardent à entamer leur transformation numérique, notamment dû au manque de ressources et d'expertise dans le numérique, ainsi qu'à la difficulté d'identifier les actions qui offrent les plus grands bénéfices dans leur réalité. La recherche a alors pour objectif de développer une stratégie efficace pour amener les PME manufacturières québécoises à migrer vers un environnement 4.0. Pour y arriver, il a été nécessaire de démystifier l'Industrie 4.0, de comprendre l'état actuel des PME manufacturières quant à la transformation numérique, de recenser les facteurs d'influence les plus pertinents pour les PME et d'analyser l'effet de ces facteurs d'influence sur la performance des entreprises.

La méthodologie de la recherche est la suivante : proposer un modèle d'évaluation de la performance numérique, établir un questionnaire, tester le modèle dans 15 entreprises, finaliser le questionnaire, exécuter les expériences finales dans 21 entreprises, analyser les résultats à l'aide de tests d'hypothèse et développer une stratégie efficace d'implantation de l'Industrie 4.0. La variable dépendante utilisée est la performance numérique, indicateur adapté de la notion de performance organisationnelle.

L'analyse des résultats a confirmé les trois hypothèses, selon que certaines pratiques d'affaires, certains processus d'affaires et outils numériques tendent à avoir un effet significatif sur la performance numérique des entreprises. L'impact associé à chacune des variables indépendantes a permis de les prioriser pour le passage au 4.0 selon 4 niveaux : essentiels, prioritaires, non-prioritaires et cas

particuliers. La comparaison de la stratégie avec les résultats récoltés dans deux entreprises a finalement permis de valider la robustesse de la stratégie proposée.

## Thèse de doctorat en génie industriel soutenue le 13 mai 2019



*Georges Abdul-Nour (UQTR), Sébastien Gamache, diplômé au doctorat en génie industriel, Chantal Baril (professeure, UQTR), Denis Lagacé (professeur, UQTR), Robert Pellerin (professeur, Polytechnique de Montréal) et Samir Lamouri (professeur, École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Paris). Photo: Josée Beaulieu*

### Membres du jury

**M. Georges Abdul-Nour**, directeur de recherche  
Professeur, Université du Québec à Trois-Rivières

**Mme Chantal Baril**, codirectrice de recherche  
Professeure, Université du Québec à Trois-Rivières,

**M. Denis Lagacé**, président du jury  
Professeur, Université du Québec à Trois-Rivières,

**M. Robert Pellerin**, évaluateur externe,  
Professeur, Polytechnique de Montréal

**M. Samir Lamouri**, évaluateur externe,  
Professeur, École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Paris