



Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations



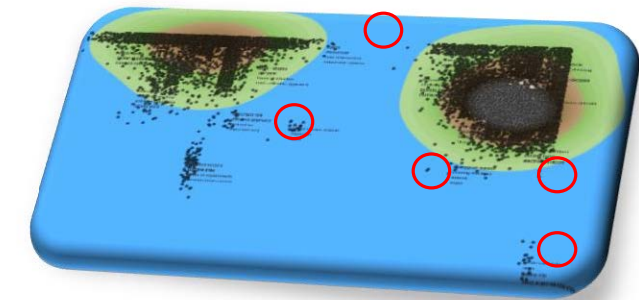
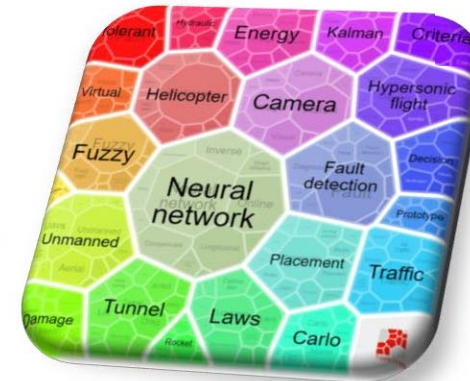
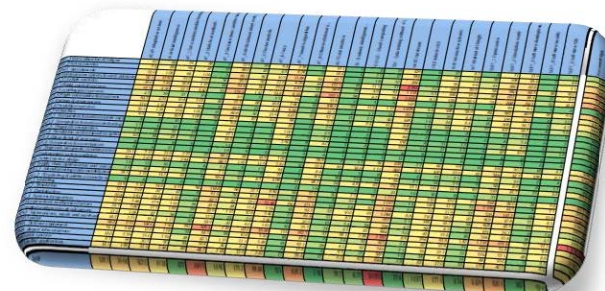
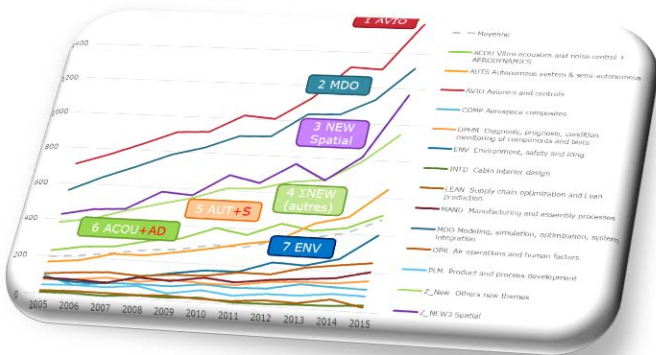
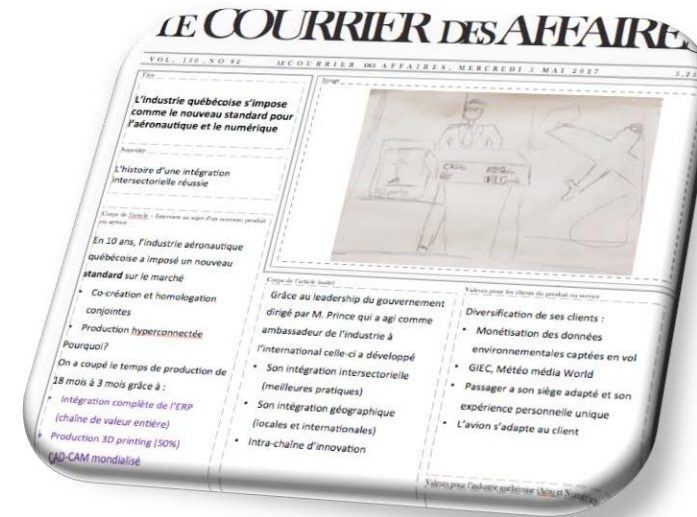
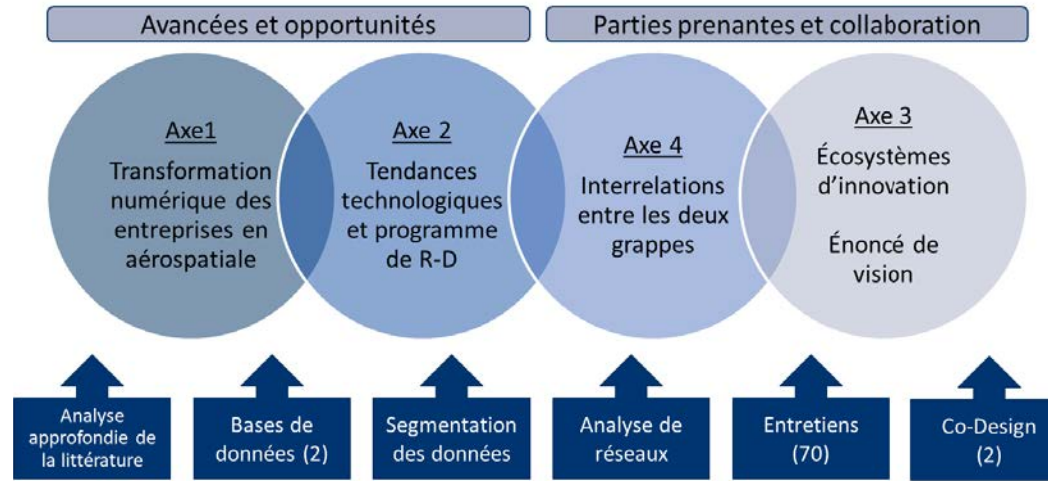
L'aérospatiale numérique au Québec : un écosystème innovant au cœur des enjeux de la société

FABIANO ARMELLINI

LAURENCE SOLAR-PELLETIER

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

Contexte du chapitre – projet CRIAQ-1645



Le chapitre en bref...

LE QUÉBEC ÉCONOMIQUE 9
PERSPECTIVES ET DÉFIS DE LA
TRANSFORMATION NUMÉRIQUE



Chapitre 18

L'AÉROSPATIALE NUMÉRIQUE AU QUÉBEC

Un écosystème innovant au cœur des enjeux de la société

Fabiano Armellini

Professeur agrégé à Polytechnique Montréal

Mario Bourgault

Professeur titulaire à Polytechnique Montréal et titulaire de la Chaire de recherche industrielle Pomerleau sur l'innovation et la gouvernance des projets de construction

Laurent Simon

Professeur titulaire à HEC Montréal

Nasrin Sultana

Assistante de recherche à HEC Montréal

Catherine Beaudry

Professeure titulaire à Polytechnique Montréal, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la création, le développement et la commercialisation de l'innovation, et chercheuse et fellow au CIRANO

Patrick Cohendet

Professeur titulaire à HEC Montréal, et chercheur fellow au CIRANO

Laurence Solar-Pelletier

Gestionnaire de projet pour la Chaire Innovation et le Groupe de recherche en gestion et mondialisation de la technologie à Polytechnique Montréal

Ekaterina Turkina

Professeure agrégée à HEC Montréal, chercheuse et fellow au CIRANO



Tendances technologiques

Continuités numériques

Servitisation

Numérisation intensive par l'IdO

Jumeaux numériques

Analyse de données massives



L'adoption des technologies de pointe

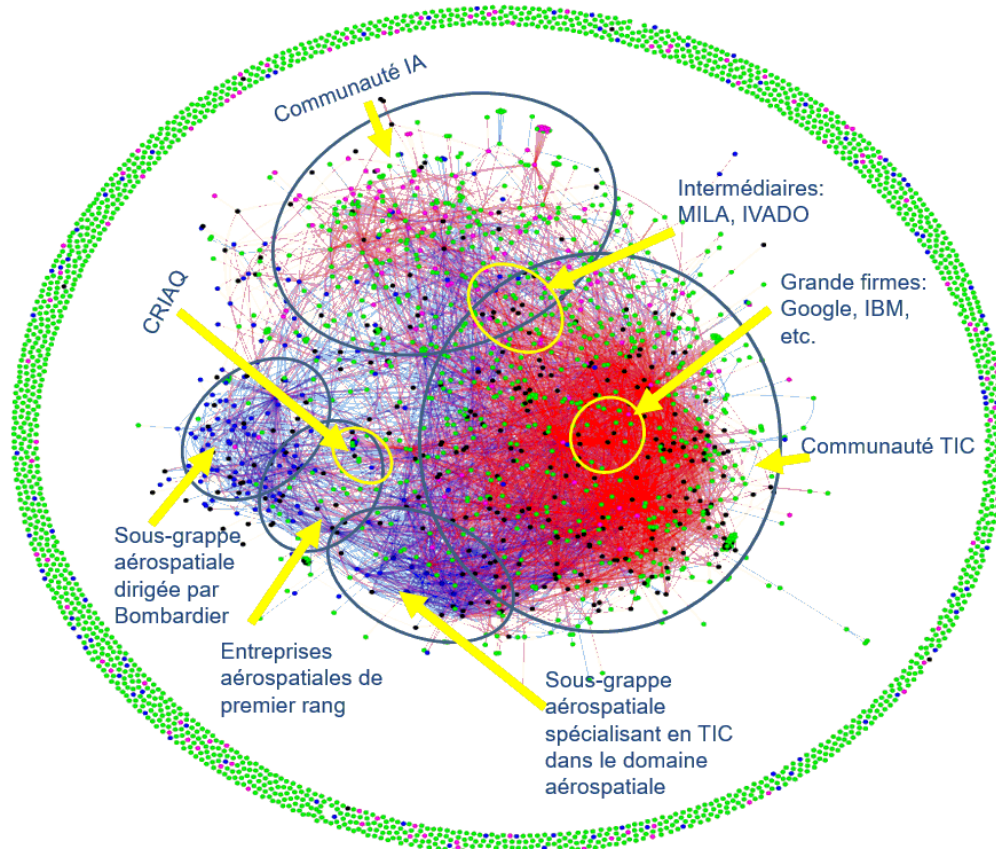
Adoption des technologies de pointe ou émergentes (% des entreprises par secteur et région)	Canada			Ontario			Québec		
	Tous les secteurs	Fabrication transport	Fabrication aérospatiale	Tous les secteurs	Fabrication transport	Fabrication aérospatiale	Tous les secteurs	Fabrication transport	Fabrication aérospatiale
Utilisation de technologies de pointe	42,8	58,9	72,5	42,9	63,5	67,4	42,4	56,4	73,9
<i>Manutention du matériel, de chaîne d'approvisionnement ou de logistique</i>	12,7	22,1	23,9	12,0	26,0	19,8	12,5	20,6	30,3
<i>Conception ou de Contrôle d'Information</i>	17,7	27,6	40,8	17,6	29,7	39,9	18,7	25,4	36,8
<i>Traitement et Fabrication</i>	12,2	40,8	56,2	11,9	45,1	52,5	13,0	35,4	57,6
<i>Technologies de pointe vertes</i>	10,0	14,5	13,5	10,2	17,2	10,1	9,0	12,1	24,0
<i>Systèmes de sécurité ou d'authentification évolués</i>	13,5	12,6	15,6	13,8	16,0	15,0	14,4	13,9	13,8
<i>Technologies de veille stratégique</i>	22,5	20,9	25,9	25,1	21,8	27,3	17,9	19,9	20,4
<i>Autres types de technologies de pointe</i>	8,5	6,5	11,9	8,4	7,2	9,7	8,3	8,8	20,0
Utilisation de technologies émergentes	18,9	15,9	29,6	21,1	14,3	20,0	21,7	19,7	37,2
<i>Nanotechnologie</i>	1,1	2,6	2,4	1,1	3,4	0,0	1,3	3,5	6,5
<i>Biotechnologie</i>	1,6	1,2	1,3	1,8	2,0	0,0	1,9	0,9	3,4
<i>Géomatique ou géospatiale</i>	3,7	3,2	4,9	3,2	3,5	2,5	4,4	3,6	7,0
<i>Intelligence artificielle (IA)</i>	4,0	4,4	11,0	4,8	5,0	7,5	5,4	4,5	17,2
<i>Systèmes intégrés d'Internet des Objets (IdO)</i>	12,2	9,4	15,5	13,8	9,6	15,0	14,3	8,8	20,1
<i>Technologies de chaînes de blocs</i>	1,4	0,2	0,0	1,3	0,5	0,0	3,1	0,0	0,0
<i>Autres types de technologies émergentes</i>	4,4	4,4	10,5	5,2	3,1	2,5	4,7	7,2	13,6
N'importe quelle utilisation de technologies de pointe ou émergentes	46,1	59,1	73,7	46,6	63,5	67,4	46,7	57,3	77,2

Commentaires:

- Limité à des applications de niche
- Défi de collecte et (surtout) d'intégration des données
- Par conséquent, collaboration par données encore très limitée

Source des données : StatsCan, l'enquête sur l'utilisation de technologies de pointe ou émergentes, 2017.

Comment cela se fait-il du point de vue de la collaboration?



- Fort quotient de localisation (LQ) tant pour le secteur aérospatial comme pour les TIC.
- Secteur aérospatial (nœuds bleus) très intégré par des relations formelles de type fournisseur-client (lignes bleues).
- Secteur des TIC en général (nœuds verts) très dispersé; par contre, les entreprises plus connectées sont fort en relations moins formelles (collaboration, partenariat).
- Secteur en IA (nœuds roses) est un réseau en soi.
- Peu de maillage entre les trois secteurs.

Conclusions

- ❑ Portrait plutôt optimiste du point de vue de l'adoption des technologies de pointe
- ❑ Il faut assurer une plus grande coopération de type horizontal (partenariats) au sein du secteur de l'aérospatiale
- ❑ Il importe de nourrir des relations plus fortes entre le secteur de l'aérospatiale et les acteurs pertinents du numérique
- ❑ Piste de solution: renforcer les liens de collaboration entre les intermédiaires des communautés respectives (CRIAQ, IVADO, MILA, etc.)



Merci!